



Liikenne- ja
viestintäministeriö

TRAMA **Transitoliikenteen** **taloudelliset** **vaikutukset**

Tulosraportti 2011

Liikenne- ja viestintäministeriön

visio

Hyvinvointia ja kilpailukykyä hyvillä yhteyksillä

toiminta-ajatus

Liikenne- ja viestintäministeriö edistää väestön hyvinvointia ja elinkeinoelämän kilpailukykyä. Huolehdimme toimivista, turvallisista ja edullisista yhteyksistä.

arvot

Rohkeus

Oikeudenmukaisuus

Yhteistyö



Julkaisun nimi

TRAMA - Transitoliikenteen taloudelliset vaikutukset – tulosraportti 2011

Tekijät

Ilkka Salanne, Marko Tikkanen, Pekka Saarto, Teuvo Leskinen
Sito -yhtiöt

Toimeksiantaja ja asettamispäivämäärä

Liikennevirasto, Liikenne- ja viestintäministeriö, Keski-Pohjanmaan liitto, Kymenlaakson liitto, VR-Yhtymä Oy, HaminaKotka Satama Oy, Helsingin satama, Liikelaitos Kokkolan satama, Suomen Kuljetus- ja Logistiikka SKAL ry, Suomen Huolintaliikkeiden Liitto ry ja Logistiikkayritysten Liitto ry

Julkaisusarjan nimi ja numero

**Liikenne- ja viestintäministeriön
julkaisuja 24/2011**

ISSN (verkkojulkaisu) 1795-4045
ISBN (verkkojulkaisu) 978-952-243-249-0
URN <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-243-249-0>
HARE-numero

Asiasanat

transitoliikenne, myyntitulot, väylätulot, ulkoiset kustannukset, väyläkustannukset, arvonlisäys, työllisyys

Yhteyshenkilö

Jari Gröhn

Muut tiedot

Tiivistelmä

TRAMA (Transitoliikenteen taloudelliset vaikutukset -tietokonemalli) -projektissa tuotettiin kaksi tietokonemallia (kokonaisvaikutukset laskeva malli ja vertailumalli) transitoliikenteen tavarakuljetuksista Suomelle koituvien taloudellisten vaikutusten arviointiin, seurantaan ja analyysiin. Malleja on kehitetty ja päivitetty vuodesta 2006 alkaen.

Kokonaisvaikutukset laskeva malli laskee Suomen idän kauttakulkuliikenteen vuosittaiset Suomelle kohdistuvat kokonaistaloudelliset vaikutukset ja kokonaispäästömäärät vuosina 2005-2010. Malli tuottaa seuraavia tietoja Suomen kauttakulkukuljetusten vaikutuksista: yksityiset myyntitulot, julkiset väylätulot, väyläkustannukset, ulkoiset kustannukset, arvonlisäys, laskennalliset työllisyysvaikutukset sekä päästöjen määrä päästökomponeittain. Mallilla voidaan tehdä myös erilaisia aikasarjoja ja skenaarioita. **Vertailumallilla** voidaan vertailla eri kuljetusreittien ja -ketjujen taloudellisia ja päästövaikutuksia. Mallissa voidaan valita kuljetuksen määrä, kuljetusketjuvaihtoehto, kuljetusreitti sekä kotimainen tai ulkomainen kuljetus.

Kokonaismallilla tuotetaan vuotuinen **transitoliikenteen tulosraportti**. Käsillä oleva raportti koskee vuosia 2005-2010. Raportti sisältää aikasarjoja ja päätelmiä transitokuljetusten taloudellisten vaikutusten, määrän ja rakenteen kehittymisestä ko. aikavälillä. Raportti sisältää myös transiton tulevaisuuskyselyn tulokset. Transitoliikenteen vuotuisiin myyntituloihin vaikuttavat kokonaisliikennemäärän lisäksi tavaralajirakenne, eri toimintojen kotimaisuusasteet, lisäarvologistiikan määrä kuljetusketjuissa ja palvelujen hintataso. **Vuonna 2010 transitoliikenteen taloudelliset vaikutukset olivat seuraavat:** myyntitulot 260.2, väylätulot 14.1, väyläkustannukset 18.5 ja ulkoiset kustannukset 11.5 miljoonaa euroa.

Publikationsdatum
16.6.2011

Publikation

TRAMA – Transitotrafikens ekonomiska effekter – resultatrapport 2011

Författare

Ilkka Salanne, Marko Tikkanen, Pekka Saarto, Teuvo Leskinen
Sito -bolagen

Tillsatt av och datum

Trafikverket, Kommunikationsministeriet, Mellersta Österbottens Förbund, Kymmenedalens förbund, VR-Group Ab, HaminaKotka Satama Oy, Helsingfors hamn, Affärsverket Karleby Hamn, Finlands Transport och Logistik SKAL rf, Finlands Speditörförbund rf och Logistiikkayritysten Liitto ry

Publikationsseriens namn och nummer

**Kommunikationsministeriets
publikationer 24/2011**

ISSN (webbpublikation) 1795-4045
ISBN (webbpublikation) 978-952-243-249-0
URN <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-243-249-0>
HARE-nummer

Ämnesord

transitotrafik, försäljningsinkomster, farledsintäkter, externa kostnader, farledskostnader, värdeökning, sysselsättning

Kontaktperson

Jari Gröhn

Rapportens språk

Finska

Övriga uppgifter

Sammandrag

I TRAMA (Transitotrafikens ekonomiska effekter -datormodellen) –projektet producerades två datormodeller (en modell som beräknar totalverkan och en jämförelsemodell) över transitotrafikens varutransporter för att användas vid uppskattning, uppföljning och analys av ekonomiska effekter som bekommer Finland. Modellerna har utvecklats och uppdaterats sedan år 2006. **Modellen som beräknar totalverkan** beräknar de årliga sammanlagda ekonomiska effekterna och totalutsläppsmängden som bekommer Finland från Finlands transitotrafik till och från öst under åren 2005-2010. Modellen genererar följande information om Finlands transitotransporters effekter: privata försäljningsinkomster, offentliga farledsintäkter, farledskostnader, externa kostnader, värdeökning, kalkylerade sysselsättningsinverknings samt mängden utsläpp uppdelat i utsläppskomponenter. Med modellen kan även göras beräkningar för olika tidsperioder och scenarier. Med **jämförelsemodellen** kan olika transportrutters och -kedjors ekonomiska och utsläppspåverknings jämföras. I modellen kan transportens mängd, transportkedje-alternativet, transportrutten samt inhemsk eller utländsk transport väljas.

Med helhetsmodellen genereras en årlig **resultatrapport över transitotrafiken**. Förhandenvarande rapport gäller åren 2005-2010. Rapporten innehåller tidsserier och slutsatser om utvecklingen av transitotransporternas ekonomiska effekter, mängd och struktur under ifrågasatt tidsperiod. Rapporten innehåller även resultaten från transitots framtidsförfrågning. Transitotrafikens årliga försäljningsinkomst påverkas utöver totaltrafikmängden av varuslagsstrukturen, olika funktioners grad av inhemskhet, mängden mervärdeslogistik och prisnivån på servicen. År 2010 var transitotrafikens ekonomiska effekter följande: försäljningsinkomster 260, farledsintäkter 14.1, farledskostnader 18.5 och externa kostnader 11.5 miljoner euro.

Date
16.6.2011

Title of publication

TRAMA –The economical effects of transit transport– Results report 2011

Author(s)

Ilkka Salanne, Marko Tikkanen, Pekka Saarto, Teuvo Leskinen
Sito group

Commissioned by, date

Finnish Transport Agency, Ministry of Transport and Communications, Keski-Pohjanmaan liitto, Regional Council of Kymenlaakso, VR Group Ltd, Port of HaminaKotka Ltd, Port of Helsinki, Port of Kokkola, Finnish Transport and Logistics SKAL, Finnish Freight Forwarders' Association and Logistiikkayritysten Liitto ry

Publication series and number

**Publications of the Ministry of
Transport and Communications
24/2011**

ISSN (online) 1795-4045
ISBN (online) 978-952-243-249-0
URN <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-243-249-0>
Reference number

Keywords

transit transport, sales revenue, route revenue, external costs, route costs, increase in value, employment

Contact person

Jari Gröhn

Language of the report

Finnish

Other information

Abstract

In the TRAMA (The economical effects of transit traffic computer model) project two computer models (the model of general effects and the comparison model) were produced to estimate, monitor and analyse the economical influence of Russian transit transports through Finland on Finnish national economy. The models have been developed and updated since year 2006. **The model of general effects** calculates the total annual economical effects and total amount of emissions in years 2005-2010: sales income for private sector, state income from collected fees (public route revenue), route costs, external costs, value added (for national economy), estimated employment effects and amount of emissions by emission component. The model can also be used to calculate different kinds of time series and scenarios. **The comparison model** can be used to make economical and emission comparisons between various transport routes and transport chains. In the model the volume of transport, transport chain, transport route and selection between domestic and foreign transport can be chosen.

The annual **survey of transit transports** is produced by using the model of general effects. This report considers years 2005-2010. The report contains time series and conclusions of the progression of economical effects, volume and structure of transit transport during 2005-2010. The report contains also the results of the enquiry of future of transit transport. In addition to overall transport volumes the annual sales income (for private sector) derived from transit traffic are influenced by types of goods transported, degree of domestic added value and price level of logistics services in transport chains. **In year 2010 the economic effects of transit traffic through Finland were as follows:** sales income for private sector 260.2, state income 14.1, route costs 18.5 and external costs 11.5 million euros.

ESIPUHE

TRAMA (Transitoliikenteen taloudelliset vaikutukset -tietokonemalli) -projektissa tuotettiin kaksi tietokonemallia (kokonaisvaikutukset laskeva malli ja vertailumalli) transitoliikenteen tavarakuljetuksista Suomelle koituvien taloudellisten vaikutusten arviointiin, seurantaan ja analyysiin. Malleja on kehitetty ja päivitetty vuodesta 2006 alkaen.

Mallit on tarkoitettu viranomaisten ja ohjausryhmän jäsenten käyttöön ja ne toimivat apuna transitoliikenteestä Suomelle koituvien taloudellisten hyötyjen ja haittojen sekä työllisyysvaikutusten arvioinnissa, talousvaikutusten kehittymisen seurannassa, valtakunnallisten ja alueellisten strategioiden kehittämisessä, Suomen näkökantojen esittämisessä eri tahoilla sekä investointien ja infrastruktuurihankkeiden hyöty- ja kustannustarkasteluissa. Malleista on mahdollista räätälöidä eri tarkoituksiin soveltuvia erikoisversioita.

Mallilla tuotetaan joka vuosi transitoliikenteen julkinen tulosraportti, joka on tarkoitettu kaikille aiheesta tietoa tarvitseville ja kiinnostuneille. Tämä raportti koskee vuosia 2005-2010.

Projektia ohjaa laaja asianomaisia tahoja edustava ohjausryhmä, jonka jäsenet ovat:

Pekka Aaltonen	Logistiikkayritysten Liitto ry
Taneli Antikainen (pj)	Liikennevirasto
Sakari Backlund	Suomen Kuljetus- ja Logistiikka SKAL ry
Jan Gran	Haminan satama
Jari Gröhn	Liikenne- ja viestintäministeriö
Risto Jaakkola	Suomen Kuljetus- ja Logistiikka SKAL ry
Riitta Kallström	Kymenlaakson liitto
Markku Koskinen	Kotkan satama Oy
Petri Laitinen	Suomen Huolintaliikkeiden Liitto ry
Heikki Lampinen	Helsingin satama
Päivi Minkkinen	VR-Yhtymä Oy
Kimmo Naski	Kotkan satama Oy
Kari Noroviita	Helsingin satama
Kyösti Orre	Elinkeinoelämän Keskusliitto EK
Jani Reinikainen	Liikenne- ja viestintäministeriö
Jussi Rämet	Keski-Pohjanmaan liitto
Antti Seppälä	Suomen Kuljetus- ja Logistiikka SKAL ry
Ilkka Seppänen	VR-Yhtymä Oy
Tommi Sievers	Haminan satama Oy
Jukka Valjakka	Liikennevirasto
Torbjörn Witting	Liikelaitos Kokkolan satama

Projektin rahoituksesta ovat vastanneet Liikennevirasto, Liikenne- ja viestintäministeriö, Keski-Pohjanmaan liitto, Kymenlaakson liitto, VR-Yhtymä Oy, Haminan satama, Helsingin satama, Kotkan satama Oy, Liikelaitos Kokkolan satama ja Suomen Kuljetus- ja Logistiikka SKAL ry. Projektin toteutti Sito-Kuopio Oy:n asiantuntijaryhmä, johon kuuluivat Ilkka Salanne (projektipäällikkö), Marko Tikkanen, Pekka Saarto ja Teuvo Leskinen.

Helsingissä

16.6.2011

Liikennetalousasiantuntija Taneli Antikainen, Liikennevirasto
Ohjausryhmän puheenjohtaja

Sisällysluettelo

1.	Tietokonemallit	1
1.1	Kokonaismalli	1
1.2	Vertailumalli	2
1.3	Toimintaperiaate	3
1.4	Laskennan perusteet	4
2.	Liikenne.....	6
2.1	Liikennemäärät	6
2.2	Liikenteen rakenne	7
2.3	Kuljetusreitit	8
3.	Transitoliikenteen taloudelliset vaikutukset vuosina 2005-2010.....	11
3.1	Kokonaistaloudelliset vaikutukset	11
3.2	Yksityiset myyntitulot	12
3.3	Väylätulot	14
3.4	Väyläkustannukset	15
3.5	Ulkoiset kustannukset.....	16
3.6	Arvonlisäys ja työllisyys	16
4.	Transitoliikenteen päästöt Suomessa vuosina 2005-2010	18
5.	Transitoliikenteen tulevaisuuskysely.....	19
5.1	Suorat kuorma-autokuljetukset	19
5.2	Määrä.....	19
5.3	Kilpailukyky.....	20
5.4	Junakuljetukset.....	23
5.5	Kuljetustaloudelliset edut	23

1. Tietokonemallit

TRAMA (Transitoliikenteen taloudelliset vaikutukset -tietokonemalli) -**projektissa** tuotettiin kaksi tietokonemallia (kokonaisvaikutukset laskeva malli ja vertailumalli) transitoliikenteen tavarakuljetuksista Suomelle koituvien taloudellisten vaikutusten arviointiin, seurantaan ja analyysiin.

1.1 Kokonaismalli

Kokonaisvaikutukset laskeva malli (Kuva 1) laskee Suomen idän kauttakulkuliikenteen vuosittaiset Suomelle kohdistuvat kokonaistaloudelliset vaikutukset ja kokonaispäästömäärät vuosina 2005-2010. Malli jakaa Suomen satamien kauttakulkuliikenteen automaattisesti viiteen päälastityyppiin (suuryksiköt, henkilö- ja pakettiautot, kuiva bulk, nesteet sekä muu tavara) sekä eri kuljetusmuodoille ja eri reiteille.

Malli tulkitsee Liikenneviraston meriliikennetilastoista tavaralajien perusteella mm. henkilöautojen transitokuljetusten ja arvokkaan kappaletavaran konttikuljetusten määrät. Malliin on sisällytetty lisäksi Trans-Siperian rataa (TSR) käyttävä idän kauttakulkuliikenne sekä Helsinki-Vantaan lentoaseman kautta Venäjälle kulkeva transitoliikenne, millä tarkoitetaan joko lentokoneella tai kuorma-autolla Venäjälle suuntautuvaa transitoa (jäljempänä = lento-/autotransito).

Malli tuottaa seuraavia tietoja Suomen kauttakulkukuljetusten vaikutuksista:

- **Myyntitulot** eli yksityiset tulot kuljetusketjujen eri osissa (mm. rahti-, satama-, ahtaus-, nesteoperointi-, huolinta-, varastointi- ja lisäarvologistiikkatulot)
- **Väylätulot** (mm. väylämaksut, luotsastulot, maantieliikenteen verot, ratamaksut).
- Meri-, tie- ja rautatieliikenteen **väyläkustannukset** (hoito- ja investointi-/kehityskustannukset)
- **Ulkoiset kustannukset** eri kuljetusmuodoissa (mm. päästö- ja onnettomuuskustannukset)
- **Arvonlisäys** ja laskennalliset **työllisyysvaikutukset**
- **Päästöjen määrä** päästökomponenteittain

Mallissa on määritelty kotimaisuusasteet transitoliikenteen kuljetusketjujen eri toiminnoissa. Malli huomioi vain kotimaisten toimijoiden saaman myyntitulon. Suomelle koituvat väyläkustannukset ja ulkoiset kustannukset on laskettu koko transitoliikenteestä (myös ulkomaisten hoitamasta). Ulkomaisesta liikenteestä kertyy myös väylätuloja (väylä- ja luotsausmaksut meriliikenteessä) lukuun ottamatta tieliikenteen verotuloja.

Lähtötiedot myyntituloista on kerätty kauttakulkuliikenteen toimijoille (yritykset ja satamat) suunnatulla internet -kyselyllä, jota on täydennetty puhelinhaastatteluilla. Väyläkustannusten ja väylätulojen laskennassa on käytetty viimeisimpiä mm. Liikenneviraston virallisia laskentaohjeita ja lähteitä.



Myyntituloissa vuosina 2005-2007 käytetään vuoden 2006 hintakyselyn yksikköhintoja. Vuosina 2008-2009 käytetään vuoden 2008 hintakyselyn hintoja. Vuoden 2010 osalta käytetään vuoden 2011 hintakyselyn hintoja. Vuodet 2008 ja 2009 olivat poikkeuksellisia vuosia polttoaineen korkean hinnan ja taloudellisen taantuman vuoksi. Vuonna 2010 tilanne alkoi laman jälkeen normalisoitua.

Malli päivitetään vuosittain syöttämällä uudet Liikenneviraston meriliikennetilastot malliin (viimeisin vuosi 2010). TSR -radan liikenteen ja lento-/kuorma-autotransiton määrät päivitetään erillisesti.

Ajoittain (noin kahden vuoden välein) päivitetään eri toimintojen kotimaisuusasteet, yksikköhinnat ja -kustannukset sekä tarkennetaan laskentatavat.

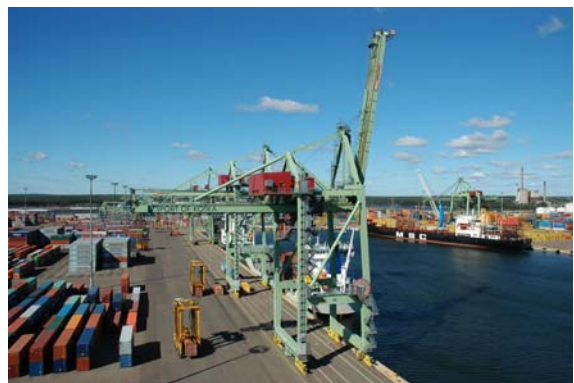
Vuosina 2010-2011 kokonaisvaikutukset laskeva malli uudistettiin yhdistämällä vuosien 2005-2010 liikennetilastot samaan malliin sekä lisäämällä malliin aikasarjoja ja skenaarioita tuottavat osat. Samassa yhteydessä päivitettiin myös mallin hintatiedot internet-kyselyn avulla. Internet -kyselyssä tiedusteltiin myös transitokuljetusten tulevaisuuden näkymiä. Vastaava edellinen kysely toteutettiin vuonna 2008.

1.2 Vertailumalli

Vertailumallilla (Kuva 1) voidaan vertailla eri kuljetusreittien ja -ketjujen taloudellisia ja päästövaikutuksia. Mallissa voidaan valita kuljetuksen määrä, kuljetusketjuvaihtoehto, kuljetusreitti sekä kotimainen tai ulkomainen kuljetus.

Mallin käyttää samoja lähtötietoja kuin kokonaismalli. Se tuottaa samat tiedot kuin kokonaismalli lukuun ottamatta työllisyysvaikutuksia ja arvonlisäystä.

Molemmat mallit pyrkivät kuvaamaan transitoliikenteen taloudellista kokonaismerkitystä, eikä niiden tulosten pohjalta voida tehdä hinta- tms. vertailuja. Esimerkiksi satamien, huolintaliikkeiden ja ahtausliikkeiden tuloissa käytetään tavararyhmittäisiä liikennemääräpainotteisia keskiarvoja, joissa ei huomioida yksittäisten yritysten käyttämiä hintoja tai mahdollisia alennuksia. Tulot ovat siis riippuvaisia mm. käsitellyistä lastityypeistä. Vaikeasti mitattavia hyötyjä kolmansille osapuolille ei mallissa arvioida. Näitä ovat esimerkiksi erilaiset kuljetustaloudelliset hyödyt kuten kauttakulkukuljetusten myönteinen vaikutus meno-paluukuljetusten tasapainoon ja tyhjien konttien saatavuuteen (vientiteollisuus).



1.3 Toimintaperiaate

Seuraavassa kuvassa on esitetty tiivistetysti TRAMA -tietokonemallien rakennetta ja toimintaperiaatteita.



Kuva 1. TRAMA -tietokonemallien rakenne ja toimintaperiaate.

1.4 Laskennan perusteet

Seuraavana on esitetty TRAMA -tietokonemallien laskennan perusteet.

Suomessa toimivien yritysten yksityiset myyntitulot

- Myyntitulolaskelmat (myyntitulo \approx liikevaihto) perustuvat pääsääntöisesti kyselyaineistoista laskettuihin yksikkölukuihin, jotka ovat keskiarvoja (€/tonni tai €/yksikkö).
- Lisäarvologistiikka on tuotteen asiakaskohtaista lajittelua, pakkausta, räätälöintiä, tarkastusta, hinnoittelua yms.
- Myyntitulot ovat likimain liikevaihto.

Väylätulot

- Kuivan bulkin ja nesteiden väylämaksut on laskettu aluskäynneittäin ottaen huomioon lain sallimat alennukset, muun muassa sen, että alukset, jotka käyvät hakemassa täyden lastin transitoa, saavat väylämaksuihinsa 50 %:n alennuksen. Linjaliikenteessä kuljetetun transiton väylämaksut taas on arvioitu käyttäen liikenneviraston tilastoa, missä väylätulokertymät on esitetty alustyypeittäin. Näistä kertymistä on laskettu eri alustyyppien maksamat väylämaksut kuljetettua lastitonnia kohti, ja tonnikohtaisia lukuja on sovellettu transiton lastimääriin. Nyt käytetty väylämaksutilasto on peräisin vuodelta 2009. Väylätulo ilmaistaan euroina tonnia kohti.
- Luotsaustulot on laskettu satamien liikenteen, luotsattujen kilometrien ja eri alustyyppien (nettovetoisuus) aluskäyntien lukumäärän perusteella (€/tnkm). Kuivan bulkin ja nesteiden luotsaustulot on laskettu käyntikerroittain käypien taksojen mukaan, ja ne on otettu laskelmiin sekä tulo- että menomatkoilta. Linjaliikenteen luotsaustulot on arvioitu keskimääräisen aluksen keskimääräisen lastin mukaan.
- Tieliikenteen verotulot on arvioitu LVM:n Liikenneväylähankkeiden arvioinnin yleisohjeen (34/2003) mukaisesti (€/autokm) vain kotimaisille ajoneuvoille.
- Ratamaksut on arvioitu sähkövetoisen tavaraliikenteen maksujen mukaan (perusmaksu ja ratavero, €/brtnkm). Ratamaksun perusteena olevien bruttotonnikilometrien määräksi on laskettu 2,3 kertaa kuljetettujen tonnikilometrien määrä, jolloin ratamaksulaskelma ottaa huomioon myös tyhjänä palaavan junan sekä veturien ja vaunujen painon, jotka lasketaan mukaan bruttotonnikilometreihin. Kerroin 2,3 on arvioitu keskiarvona rautatieliikenteen kuljetustilastoista.

Väyläkustannukset

- Vesiväylä ei käytössä juurikaan kulu, joten laivaliikenteen rajakustannukset ovat ole-mattomat. TRAMAssa on kuitenkin pyritty arvioimaan sitä, mikä olisi kauttakulkuliikenteen osuus väylänpidon kustannuksista. Rannikon kauppamerenkulun kustannukset syntyvät väylänpidosta, jäänmurrosta, liikenteenohjauksesta (VTS) ja väyliin kohdistuvasta merenmittauksesta. Kustannukset jakaantuvat toimintakustannuksiin ja pääomakustannuksiin. Periaatteessa laivoilta kerätyt väylämaksut kattavat kustannukset kokonaan. TRAMAssa asia on käännetty niin, että laivoilta kerätyt väylämaksut kokonaisuudessaan kuvaavat väyläkustannuksia, vaikka kerätyt maksut eivät heijasta-kaan yksittäisten alusten tai alusryhmien aiheuttamia väyläkustannuksia. Mallissa oletetaan, että linjaliikenteen maksamat väylämaksut kuvaavat näiden alusten väyläkustannuksia. Sen sijaan nesteiden ja kuivan bulkin viennin osalta oletetaan, että väyläkustannukset olisivat näiden alusten arvioidut väylämaksut ilman vientitransitolle myönnettyä alennusta. Väyläkustannukset on ilmaistu euroina tonnikilometriä kohti, ja matkan pituutena on sataman luotsausmatka.
- Tie- ja rataliikenteen väyläkustannusten laskelmat perustuvat mallissa ns. rajakustannuksiin eli transiton aiheuttamiin lisäkustannuksiin väylien hoidolle ja kehittämiselle. Rajakustannukset on määriteltä aiempien selvitysten sekä vuosien 2005-2007 keskimäärien väylänpitokustannusten perusteella. Rataverkon osalta on käytetty samoja laskentaperusteita kuin tavaraliikenteeltä perittävissä ratamaksuissa.

Päästöt ja ulkoiset kustannukset

- Laivaliikenteen päästöt on laskettu laivojen käyttämän tehon perusteella, silloin kuin laivat kuljettavat pelkästään kauttakulkuasteja. Kun kauttakulkuasteit kuljetetaan muun lastin joukossa, päästöt on laskettu MEERI 2006 -järjestelmän päästökertoimilla. Meriliikenteen päästöt on laskettu kolmikantapisteen¹ ja Suomen sataman välille. Mukaan on laskettu ainoastaan merimatkan päästöt.
- Tieliikenteen päästöjen määrät on laskettu käyttäen VTT:n LIPASTO -tietokannassa esitettyjä yksikköpäästöjä käyttäen tyyppiajoneuvona vuosimallia 2001 uudempaa puoliperävaunuyhdistelmää. Laskelmassa on otettu huomioon tyhjänä ajettava paluumatka. Päästökustannukset perustuvat Liikenneviraston julkaisuun Tieliikenteen yksikkökustannukset 2010.
- Rautatieliikenteen matka-ajan päästöt on laskettu sähkövetureilla vedetyillä junilla mukaan lukien tyhjän junan paluumatkan päästöt. Päästökustannukset on laskettu Ratahallintokeskuksen "Ratainvestointien hankearviointiohje, 2004" julkaisussa esitetyillä yksikkökustannuksilla.
- Maantiekuljetusten liikenneonnettomuusriskinä on käytetty keskimääräistä henkilövahinko-onnettomuuksien riskiä valtateillä vuonna 2007. Rautatiekuljetusten aiheuttama liikenneonnettomuusriski on arvioitu vuosien 2005–2007 onnettomuustietojen perusteella. Onnettomuuskustannukset perustuvat Tiehallinnon julkaisuun Tieliikenteen ajokustannusten yksikköarvot 2005 ja Liikenneviraston julkaisuun Tieliikenteen yksikkökustannukset 2010.

Arvonlisäys ja työllisyys

- Arvonlisäys eli transiton vaikutus Suomen bruttokansantuotteeseen on saatu siten, että yritysten myyntituloista vähennetään ostot muilta suomalaisilta yrityksiltä (ns. välituotekäyttö). Esimerkiksi merirahdit voivat sisältää ahtauksen myyntituloja. Laskelmat on suoritettu niin, että kansantulotilastoista on laskettu eri toimialojen (vesiliikenteen, ahtauksen jne.) välituotekäytön osuudet kokonaistuotoksesta ja näitä suhdelukuja on sovellettu transitokuljetusten toimialojen myyntituloihin.
- Malli laskee arvion kauttakululiikenteen tavarankuljetusten työllisyydestä olettaen, että työllisyyden ja kokonaistuotoksen (myyntitulot) suhde on sama kuin vastaavilla toimialoilla kansantulotilastoissa.
- Tilastokeskus on muuttanut ja tarkistanut kansantalouden tilinpidon laskentatapaa erityisesti liikenteen osalta vuonna 2010. Tilastokeskuksen uudistuneissa tilastoissa arvonlisäyksen osuus kokonaistuotoksesta on aiempaa pienempi.

Kuorma-autokuljetusten suuntautuminen Suomen satamien ja Suomen ja Venäjän rajanylityspaikkojen välillä on arvioitu kokonaismallissa Tullin tilastojen perusteella jokaiselle vuodelle erikseen. Junakuljetukset kulkevat joko Vainikkalan tai Vartiuksen kautta satamasta riippuen.

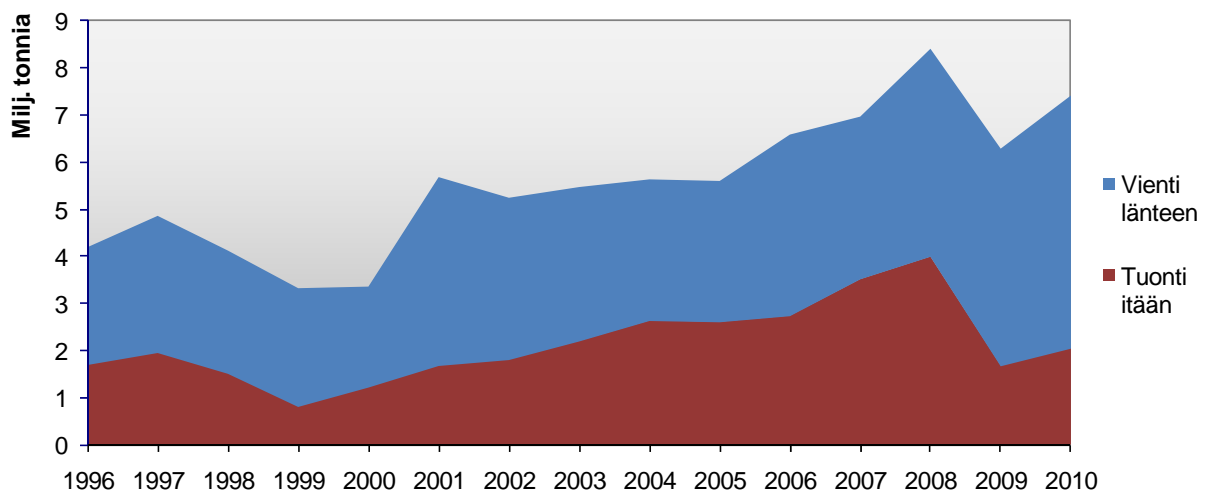
Mallin tekninen laskentamenetelmä uudistettiin perusteellisesti viimeisimmän päivityksen yhteydessä mallin tarkkuuden ja hallittavuuden ylläpitämiseksi, koska mallin koko kasvoi huomattavasti uusia vuosia ja käyttöliittymiä lisättäessä.

¹ Kolmikantapistellä tarkoitetaan Ahvenanmaan eteläpuolella sijaitsevaa Suomen talousalueen ulointa pistettä.

2. Liikenne

2.1 Liikennemäärät

Transitoliikenne Suomen satamissa on kasvanut tasaisesti 2000-luvulla lukuun ottamatta vuotta 2009. Vuonna 2005 transitotuonti Suomen satamien kautta oli noin 2,6 miljoonaa tonnia ja transitovienti noin 3,0 miljoonaa tonnia. Vuonna 2006 transitotuonti oli vastavasti noin 2,7 miljoonaa tonnia ja transitovienti noin 3,8 miljoonaa tonnia. Vuonna 2007 sekä transitotuonti että transitovienti olivat lähes samansuuruisia, transitotuonti oli noin 3,5 miljoonaa tonnia ja transitovienti noin 3,4 miljoonaa tonnia. Vuonna 2008 kasvu kiihtyi, transitotuonti oli noin 4,0 miljoonaa tonnia ja transitovienti noin 4,4 miljoonaa tonnia. Vuonna 2009 transitoliikenne väheni kokonaisuutena selvästi, väheneminen johtui transitotuonnin vähenemisestä noin 1,7 miljoonaan tonniin. Transitovienti kasvoi vuonna 2009 hieman noin 4,6 miljoonaan tonniin. Vuonna 2010 kasvu alkoi uudelleen, jolloin transitotuonti oli noin 2,1 miljoonaa tonnia ja transitovienti noin 5,3 miljoonaa tonnia. (Kuva 2)



Kuva 2. Transitokuljetusten kehittyminen Suomen satamissa vuosina 1996-2010. (Mukana on vain satamien kautta kulkenut transitoliikenne. Lähde Liikennevirasto.)

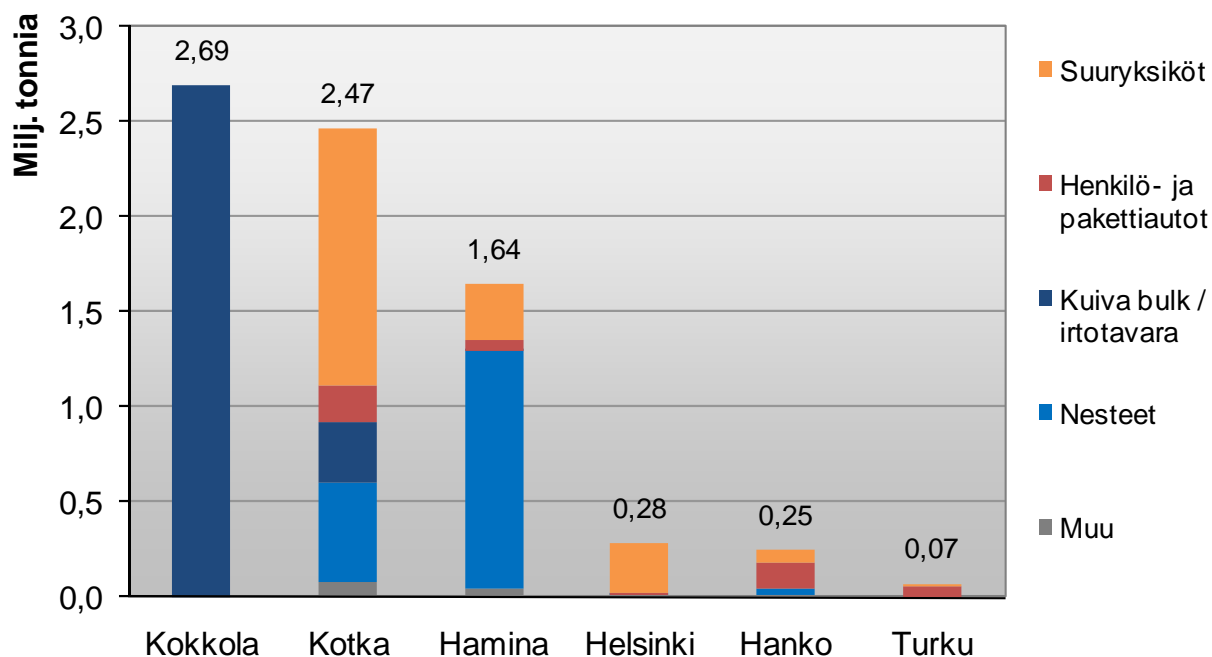
Satamista suurin transitoliikennemäärä vuonna 2010 oli Kokkolan satamassa, jonka kautta kuljetettiin noin 2,7 miljoonaa tonnia irtotavaraa. Kokkolan sataman irtotavarasta noin 2,5 miljoonaa tonnia kuljetettiin länteen ja loput itään. Kotkan sataman transitoliikennemäärä oli noin 2,5 miljoonaa tonnia, josta suurin osa oli suuryksiköiden (kontit) kuljettamista itään ja nesteiden kuljettamista länteen. Haminan sataman transitoliikennemäärä oli noin 1,6 miljoonaa tonnia, josta suurin osa oli nesteiden (kemikaalit) kuljettamista länteen. Helsingin sataman kautta kuljetettiin lähes pelkästään suuryksiköitä, liikennemäärä oli noin 0,28 miljoonaa tonnia. Hangon sataman liikennemäärä, noin 0,25 miljoonaa tonnia, koostui pääasiassa henkilöautojen ja suuryksiköiden kuljettamisesta. Turun sataman kautta kuljetettiin henkilöautoja ja suuryksiköitä noin 0,07 miljoonaa tonnia. (Kuva 3)

Lisäksi Trans-Siperian radan kautta kulkeva liikenne oli vuonna 2010 noin 1500 TEU:ta. Helsinki-Vantaan lentoaseman kautta kulkeva lento-lentotransitoliikenne oli noin 2300 tonnia ja lento-autotransitoliikenne noin 20 000 tonnia.

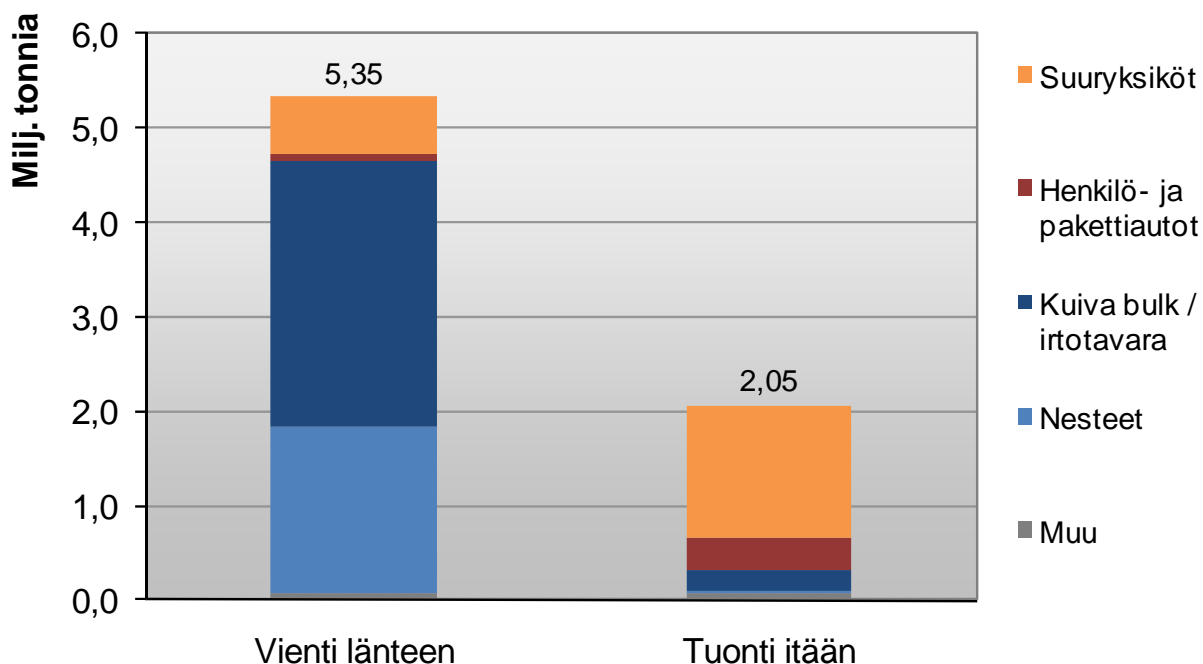
2.2 Liikenteen rakenne

Taulukossa 1 on esitetty transitoliikenteen rakenteen muuttuminen vuosien 2005, 2006, 2007, 2008, 2009 ja 2010 välillä. Suuretkin muutokset vuotuisessa liikenteen rakenteessa ja määrässä ovat mahdollisia.

Kauttakulkuliikenteen tuonnin ja viennin rakenne poikkeavat toisistaan. Länteen kuljetettiin vuonna 2010 selvästi enemmän tavaraa kuin itään. Länteen kuljetettiin eniten kuivaa bulkkia, irtotavaraa ja nesteitä. Itään kuljetettiin eniten suuryksiköitä. (Kuva 4)



Kuva 3. Suomen satamien transitoliikenteen määrät vuonna 2010. (Lähde Liikennevirasto.)



Kuva 4. Suomen transitoliikenteen rakenne vuonna 2010. (Lähde Liikennevirasto.)

Taulukko 1. Suomen transitoliikenteen määrät vuosina 2005-2010. Luvuissa ovat mukana TSR-radon liikennemäärät. (Lähteet Liikennevirasto ja VR Transpoint.)

	Liikennemäärä										
	Miljoonaa tonnia						Muutos %				
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10
Suuryksiköt	2,83	1,98	2,31	2,28	1,19	2,00	-30	+17	-1	-48	+68
Henkilö- ja pakettiautot	0,58	0,90	1,30	1,49	0,31	0,44	+53	+45	+15	-79	+40
Kuiva bulk / irtotavara	1,05	2,40	1,75	2,61	2,98	3,02	+129	-27	+49	+14	+1
Nesteet	1,56	1,26	1,47	1,73	1,54	1,80	-20	+17	+17	-11	+17
Muu	0,22	0,16	0,15	0,27	0,28	0,15	-26	-9	+86	±0	-46
Yhteensä	6,24	6,69	6,97	8,38	6,29	7,40	+7	+4	+20	-25	+18

2.3 Kuljetusreitit

Suomen transitoliikenteen pääkuljetusreitit on esitetty kuvissa 5 ja 6. Pääkuljetusreittejä ovat:

Venäjältä / idästä Suomen satamien kautta länteen

- Kuivan bulkin ja irtotavaran (mm. malmit) kuljetukset Kokkolan, Kotkan ja Haminan satamien kautta (ominaista suuria eriä koskevat kuljetussopimukset ja junakuljetus), joinakin vuosina mukana ollut myös muita satamia kuten Helsinki, Turku ja Rauma
- Kemikaalien ja öljytuotteiden kuljetus Kotkan ja Haminan satamien kautta (ominaista: kansantaloudellisesti tuottoisaa, junakuljetus)

Lännestä Suomen satamien kautta Venäjälle / itään

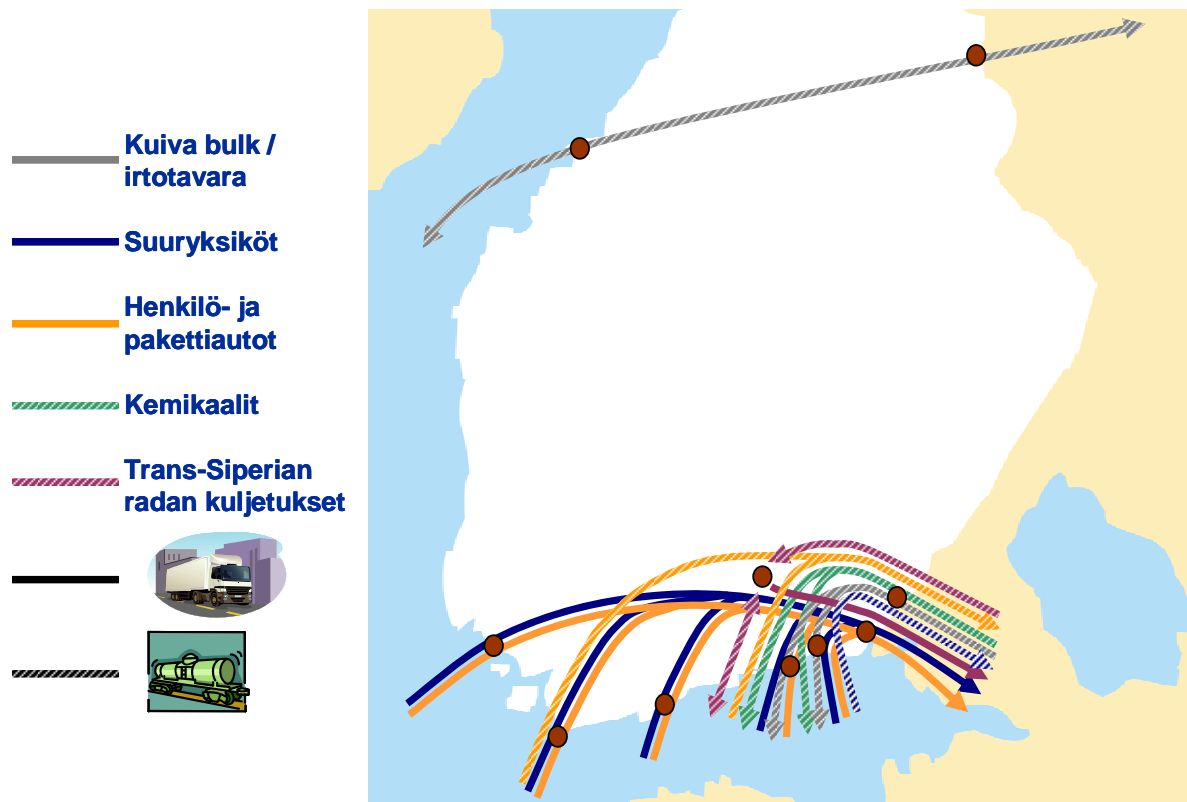
- Kulutustavaran, kestokulutushyödykkeiden, elektroniikan yms. arvokkaan kontti- ja traileritavaran kuljetukset Kotkan, Haminan, Helsingin, Hangon ja Turun satamien kautta
- Henkilö- ja pakettiautojen trailerikuljetus pääosin Kotkan, Hangon ja Turun satamien kautta (ominaista: tiekuljetus, tulevaisuudessa junakuljetus voi lisääntyä)
- Irtotavaran junakuljetus Kokkolan sataman kautta

Trans-Siperian radan transitokuljetukset Venäjälle, länteen ja Kaukoidän suuntaan

- Kaukoidästä Suomen kautta takaisin Venäjälle (rautatie-/tiekuljetus), päävirta vuonna 2005
- Kuljetukset Suomen satamien kautta länteen (rautatie-/tiekuljetus)
- Kuljetukset Länsi-Euroopasta Haminan, Kotkan ja Kouvolan kautta Kaukoidän suuntaan
- Ominaista: arvotavaraa, elektroniikkaa tms., jatkokuljetus tiekuljetuksena satamaan tai Venäjälle
- Venäjän rautatietariffien korotuksen vuoksi liikenne viime aikoina vähentynyt selvästi

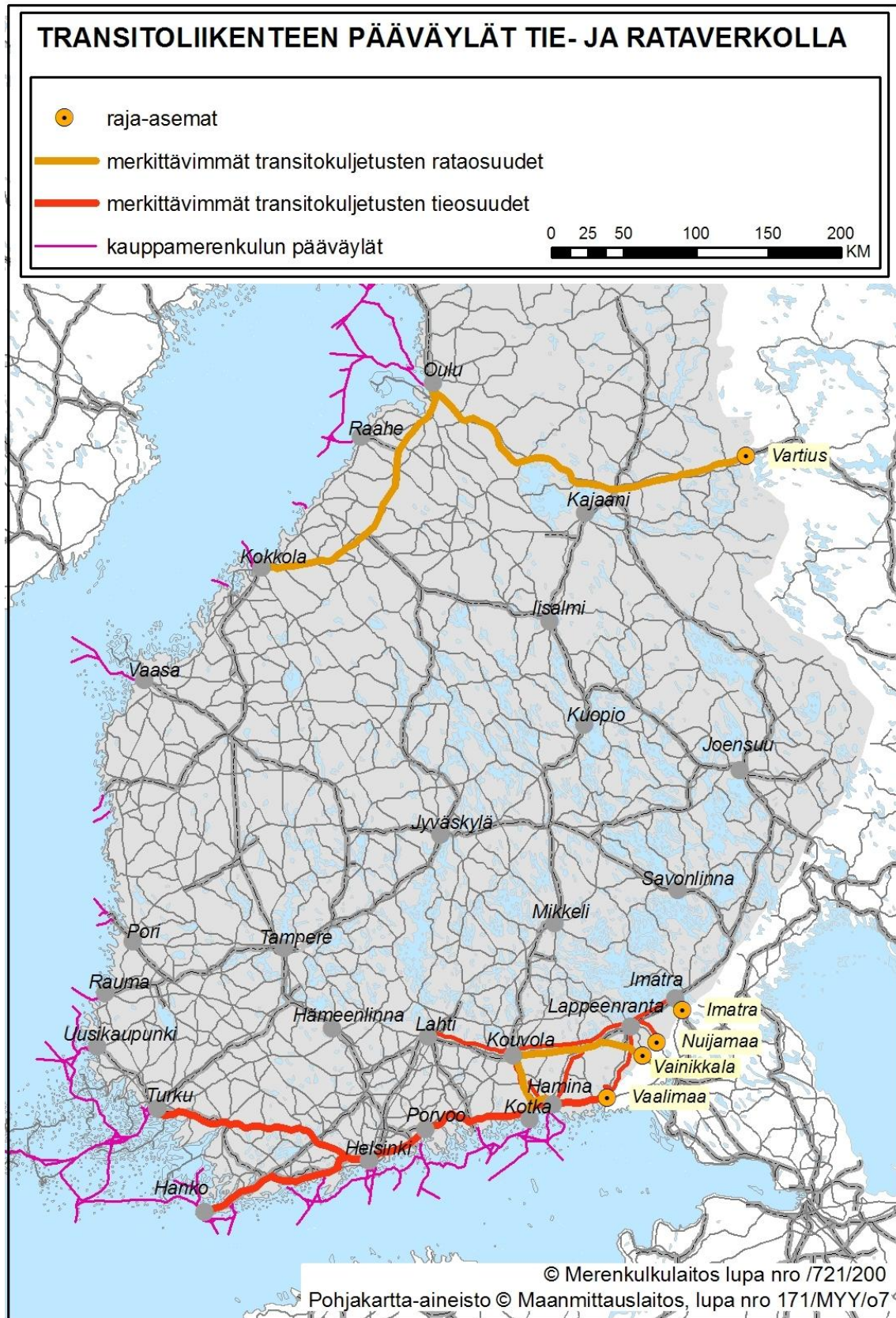
Lento-/kuorma-autotransito Suomen kautta itään

- Lento-/kuorma-autotransito Helsinki-Vantaan kautta Pietariin ja Moskovaan (arvotavara), Jatkokuljetus Helsinki-Vantaalta tapahtuu joko lentokoneella tai kuorma-autolla



Kuva 5. Transitoliikenteen pääkuljetusreitit Suomessa 1990- ja 2000-luvuilla.





Kuva 6. Transitoliikenteen reitit Suomessa vuonna 2005 (Lähde Liikennevirasto).

3. Transitoliikenteen taloudelliset vaikutukset vuosina 2005-2010

Em. uudistettu entistä tarkempi laskentamenetelmä vaikuttaa hieman myös aiemmissa tulosraporteissa esitettyihin aikaisempien vuosien tuloksiin. Myyntitulojen, väylätulojen ja väyläkustannusten osalta ero uuden ja vanhan laskentatavan välillä on keskimäärin muutamien prosenttien suuruusluokkaa. Ulkoisten kustannusten osalta ero on suurempi, keskimäärin runsaat 10 prosenttia.

3.1 Kokonaistaloudelliset vaikutukset

Mallin laskeman arvion mukaan suomalaiset toimijat saivat kauttakulkuliikenteestä myyntituloja (≈liikevaihto) vuonna 2005 noin 354 milj. €, vuonna 2006 noin 300 milj. €, vuonna 2007 noin 333 milj. €, vuonna 2008 noin 356 milj. €, vuonna 2009 noin 209 milj. € ja vuonna 2010 noin 260 milj. €. (Taulukko 2)

Väylätuloja arvioidaan kertyneen vuonna 2005 noin 10,4 milj. €, vuonna 2006 noin 12,6 milj. €, vuonna 2007 noin 12,8 milj. €, vuonna 2008 noin 15,5 milj. €, vuonna 2009 noin 12,3 milj. € ja vuonna 2010 noin 14,1 milj. €. (Taulukko 2)

Väyläkustannusten arvioitiin olleen vuonna 2005 noin 12,6 milj. €, vuonna 2006 noin 16,1 milj. €, vuonna 2007 noin 15,5 milj. €, vuonna 2008 noin 18,8 milj. €, vuonna 2009 noin 15,5 milj. € ja vuonna 2010 noin 18,5 milj. €. (Taulukko 2)

Ulkoisten kustannusten arvioitiin olleen vuonna 2005 noin 12,7 milj. €, vuonna 2006 noin 13,1 milj. €, vuonna 2007 noin 14,8 milj. €, vuonna 2008 noin 17,2 milj. €, vuonna 2009 noin 8,4 milj. € ja vuonna 2010 noin 11,5 milj. €. (Taulukko 2)

Taulukko 2. Transitoliikenteen kokonaistaloudelliset vaikutukset vuosina 2005-2010.

YKSITYISET MYNTITULOT	TULOT JA KUSTANNUKSET (milj. €)																	
	Transito itään						Transito länteen						Yhteensä					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Meriliikenne	56,7	37,5	30,0	24,2	6,2	2,6	16,5	5,1	1,5	1,7	0,8	2,9	73,2	42,6	31,5	25,9	7,0	5,5
Satamat	9,2	10,5	13,7	16,3	5,3	13,9	9,0	11,7	10,6	8,7	8,5	17,8	18,1	22,3	24,3	25,0	13,8	31,7
Ahtaus	27,5	31,8	40,9	78,7	35,0	33,4	5,7	5,1	5,1	16,2	17,0	21,9	33,2	36,9	46,0	94,9	52,0	55,3
Huolinta- ja kuljetusväilyt	19,2	19,5	24,7	25,0	9,0	25,0	4,3	4,3	3,9	6,0	6,0	13,8	23,5	23,9	28,6	31,0	15,0	38,8
Varastointi ja lisäarvologistiikka	76,2	66,9	82,3	35,8	16,3	17,0	11,7	5,1	4,8	3,3	3,0	8,1	88,0	72,0	87,1	39,2	19,3	25,1
Nesteperointi	1,3	0,2	0,0	0,4	0,8	0,7	31,7	26,3	31,0	34,9	30,8	29,9	33,0	26,5	31,0	35,4	31,5	30,6
Maaliikenne (tie- ja rataliikenne)	38,5	37,0	46,4	61,9	28,2	25,7	41,3	34,3	30,0	34,5	34,7	41,5	79,9	71,3	76,4	96,4	62,8	67,2
Lentoliikenne	4,2	4,2	6,5	6,5	6,3	4,6	0,7	0,7	1,2	1,2	1,5	1,3	4,9	4,9	7,8	7,8	7,8	5,9
Yhteensä	232,9	207,7	244,6	249,0	106,9	123,1	121,0	92,7	88,1	106,5	102,3	137,1	353,9	300,4	332,7	355,5	209,2	260,2
VÄYLÄTULOT	Transito itään						Transito länteen						Yhteensä					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2005	2006	2007	2008	2009	2010
	3,6	3,9	4,9	5,5	2,3	2,9	3,6	4,2	4,0	5,0	5,0	5,5	7,2	8,1	8,9	10,5	7,3	8,4
Tieliikenne (verotulot)	0,4	0,5	0,5	0,6	0,2	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,5	0,5	0,6	0,6	0,2	0,3
Rataliikenne (ratamaksut ja -verot)	0,2	0,1	0,2	0,5	0,3	0,4	2,5	3,9	3,1	3,8	4,4	4,9	2,7	4,0	3,3	4,3	4,7	5,4
Yhteensä	4,2	4,5	5,6	6,6	2,8	3,6	6,2	8,1	7,2	8,9	9,5	10,5	10,4	12,6	12,8	15,5	12,3	14,1
VÄYLÄKUSTANNUKSET	Transito itään						Transito länteen						Yhteensä					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2005	2006	2007	2008	2009	2010
	2,0	2,2	2,8	3,1	1,3	1,8	2,3	2,5	2,6	3,3	3,1	4,6	4,3	4,7	5,3	6,4	4,5	6,4
Tieliikenne (maanteiden kuluminen, perustienpito ja investoinnit)	2,7	2,8	3,3	3,4	1,2	1,4	0,5	0,3	0,3	0,4	0,3	0,6	3,1	3,1	3,6	3,8	1,5	2,0
Rataliikenne (rataverkon kuluminen, radanpidon kiinteät kustannukset)	0,3	0,2	0,3	1,1	0,6	0,8	4,9	8,1	6,3	7,6	9,0	9,2	5,2	8,3	6,6	8,7	9,6	10,0
Yhteensä	5,0	5,3	6,3	7,6	3,1	4,0	7,6	10,9	9,2	11,3	12,4	14,4	12,6	16,1	15,5	18,8	15,5	18,5
ULKOISET KUSTANNUKSET	Transito itään						Transito länteen						Yhteensä					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2005	2006	2007	2008	2009	2010
	1,1	1,2	1,6	1,8	0,7	0,9	1,5	1,6	1,6	2,0	1,9	2,3	2,7	2,8	3,2	3,8	2,6	3,2
Tieliikenne (päästö- ja onnettomuuskustannukset)	8,2	8,6	10,0	11,3	4,0	5,2	1,4	0,9	1,0	1,3	1,0	2,2	9,6	9,5	10,9	12,6	4,9	7,4
Rataliikenne (päästö- ja onnettomuuskustannukset)	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,5	0,7	0,6	0,7	0,8	0,9	0,5	0,8	0,6	0,8	0,9	0,9
Yhteensä	9,3	9,9	11,6	13,3	4,8	6,1	3,4	3,2	3,2	3,9	3,6	5,4	12,7	13,1	14,8	17,2	8,4	11,5

* Väyläkustannuksista laskettu ns. rajakustannukset tie- ja rataliikenteen osalta aiempien selvitysten ja yleisten ohjeiden perusteella.

* Meriliikenteen väylä- ja ulkoiset kustannukset arvioitu MKL:n ohjeiden mukaisesti.

3.2 Yksityiset myyntitulot

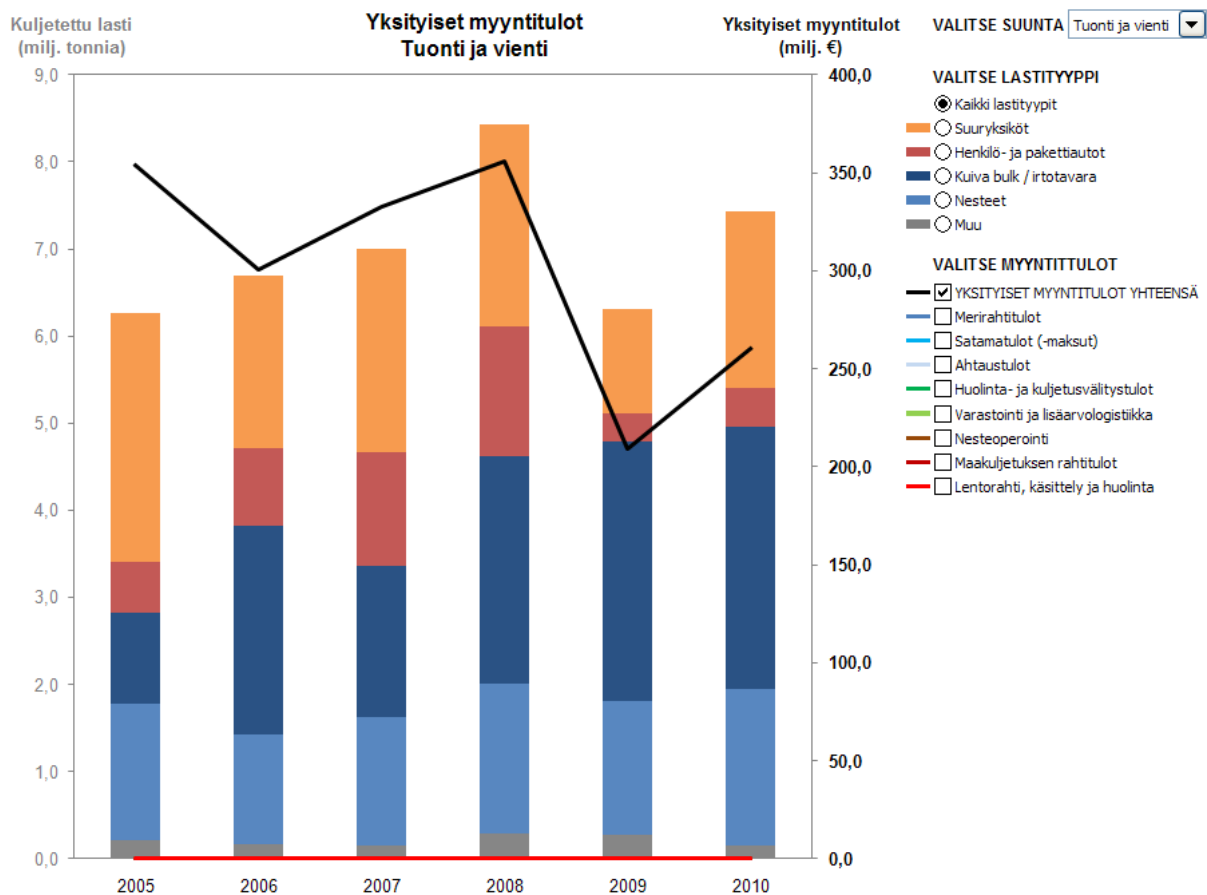
Mallin laskemat tulokset osoittavat, että liikennemäärän lisäksi transiton suomalaisille kohdistuviin myyntituloihin vaikuttavat erityisesti:

- kuljetusten tavaralajirakenne (eri lastityyppien osuudet),
- kuljetusketjujen eri toimintojen kotimaisuusasteet,
- kuljetusketjuihin sisältyvän lisäarvologistiikan määrä sekä
- palvelu- ja rahtihintojen kehittyminen

Tuottoisinta transitoa ovat arvotavaran konttikuljetukset ja kemikaalien kuljetukset, joskin myös henkilöautojen kuljetukset ja irtotavaran kuljetukset ovat tuottoisia. Vuosien 2005 ja 2006 välillä transitokuljetusten kokonaismyyntitulot vähenivät, vaikka liikennemäärä kasvoi. Tämä johtui pääosin liikenteen tavaralajirakenteen muutoksista. Vuonna 2007 ja 2008 kokonaismyyntitulot kasvoivat liikenteen määrän eri lastityyppien suhteen tasapainoisen kasvun vuoksi.

Vuodesta 2008 vuoteen 2009 liikennemäärä väheni noin 25 % transitoviennin kasvaessa noin 5 % ja transitotuonnin vähentyessä noin 58 %. Transitotuonnin väheneminen johtui taloudellisesta taantumasta. Kokonaismyyntitulot vähenivät noin 40 % ja kuljetettua tonnia kohti noin 20 %. Myös rahtien hinnat keskimäärin alenivat. (Kuva 7)

Myyntitulot ovat vuonna 2010 kääntyneet jälleen kasvuun.



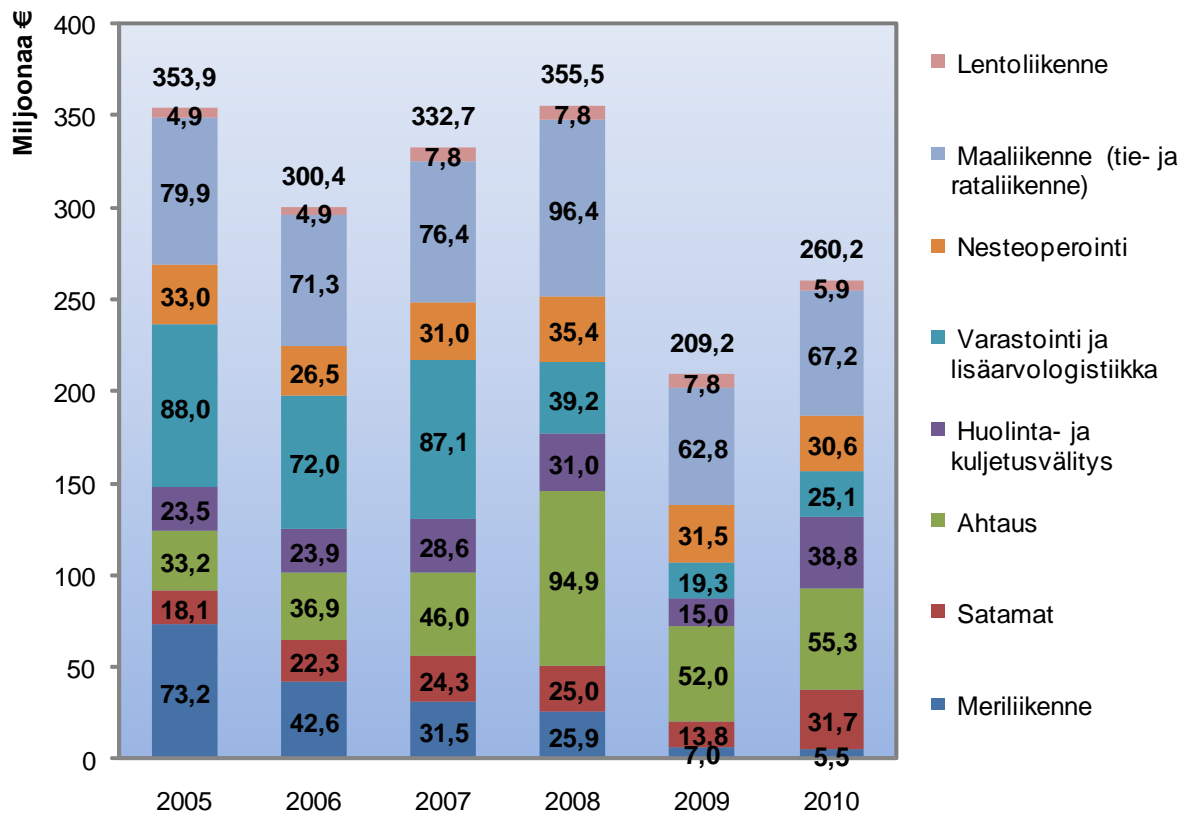
Kuva 7. Transitoliikenteen määrät ja Suomessa toimivien yritysten transitoliikenteestä saamat yksityiset myyntitulot (≈liikevaihto) vuosina 2005-2010.

Vuonna 2006 kuljetettua tonnia kohti lasketut myyntitulot pienenevät edelliseen vuoteen verrattuna ja vuonna 2007 ne kasvoivat (transiton tuottavuus). Vuosina 2008 ja 2009 myyntitulot tonnia kohti vähenivät kunnes ne vuonna 2010 jälleen kasvoivat. (Taulukko 3)

Taulukko 3. Myyntitulot kuljetettua tonnia kohti.

	Liikennemäärillä painotetut myyntitulot €/ kuljetettu tonni						Muutos %				
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10
Yhteensä	63,19	45,36	47,83	42,37	33,30	35,15	-28 %	+5 %	-11 %	-21 %	+6 %

Suomalaisten toimijoiden eri vuosina saamat myyntitulot ovat siis riippuvaisia ko. vuoden liikenteen määrästä ja rakenteesta sekä eri toimintojen kotimaisuusasteesta ja palveluhinnoista. Esimerkiksi merirahtitulot ovat vuodesta 2005 vuoteen 2010 laskeneet johtuen kotimaisten laivojen osuuden yleisestä pieneneemisestä, kotimaisilla aluksilla kuljetettavien lastityyppien (suuryksiköt) vähenemisestä ja taloudellisen taantuman aikana muutoksista merirahdeissa. Itään suuntautuviissa kuorma-autokuljetuksissa kotimaisuusaste on tullin tilastojen mukaan keskimäärin korkeintaan noin 5 %. Kuljetustapauksessa, jossa ulkomainen laiva tuo lastin Suomen satamaan, josta se kuljetetaan suoraan (ilman varastointia tai arvonnalisälogistiikkaa) ulkomaisella kuorma-autolla Pietariin ja kuljetuksen välittää ulkomainen huolintaliike, myyntituloja kertyy suomalaisille osapuolille hyvin vähän. (Kuva 8)



Kuva 8. Transitoliikenteen Suomessa toimivien yritysten transitoliikenteestä saamat yksityiset myyntitulot vuosina 2005-2010.

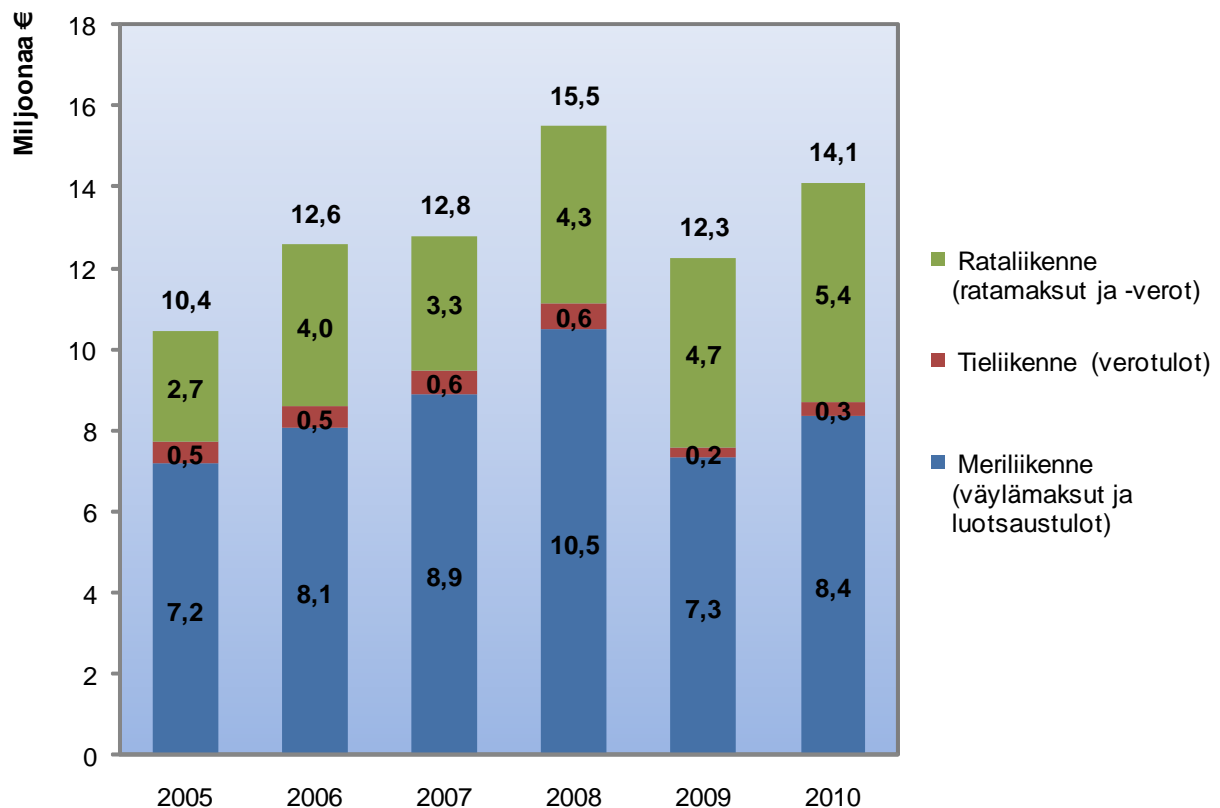
3.3 Väylätulot

Väylätuloilla tarkoitetaan tässä transitoliikenteeltä perittävistä maksuista ja veroista Suomelle koituvia tuloja.

Väylätulot toisin kuin yksityiset tulot kasvoivat vuosien 2005 ja 2006 välillä. Tämä johtui irtotavaran junakuljetusten osuuden kasvusta (ratamaksut). Irtotavaraa kuljettavat pääsääntöisesti hakurahtiliikenteessä toimivat laivat, jotka maksavat suhteessa enemmän väylämaksuja kuin konttitavaraa ja henkilöautoja kuljettavat linja- ja sopimusliikenteen laivat. Tämä johtuu näiden alusten "linjaliikennettä" alhaisemmasta jääluokasta ja harvemmista satamakäynneistä Suomen satamissa. Väylämaksu määräytyy aluksen nettovetoisuuden ja jääluokan perusteella. Siihen vaikuttaa myös aluskäyntien vuosittainen lukumäärä. Kauttakulkuliikenteelle on tosin myönnetty väylämaksuihin alennuksia.

Vuosina 2006 ja 2007 väylätulot pysyivät suunnilleen samana. Vuosien 2007 ja 2008 välillä väylätulot kasvoivat erityisesti meriliikenteessä ja junaliikenteessä johtuen liikenteen kasvun painottumisesta Kokkolan sataman kautta kulkevaan hakurahtiliikenteeseen (junakuljetukset). Vuodesta 2008 vuoteen 2009 väylätulot kokonaisuutena vähenivät, ainoastaan rataliikenteen väylätulot kasvoivat hieman. Vuonna 2010 väylätulot kääntyivät kasvuun kaikilla kuljetusmuodoilla. (Kuva 9)

Meriliikenteessä väylämaksujen tariffit ovat laskeneet vuosina 2007-2009, mikä vaikuttaa väylämaksukertymään. Nesteiden ja irtotavaran transitokuljetuksille on myönnetty laivojen väylämaksuihin ja junien ratamaksuihin alennuksia. Transitoliikenteen kuorma-autokuljetuksista ei kerry juurikaan verotuloja johtuen niiden alhaisesta kotimaisuusasteesta.



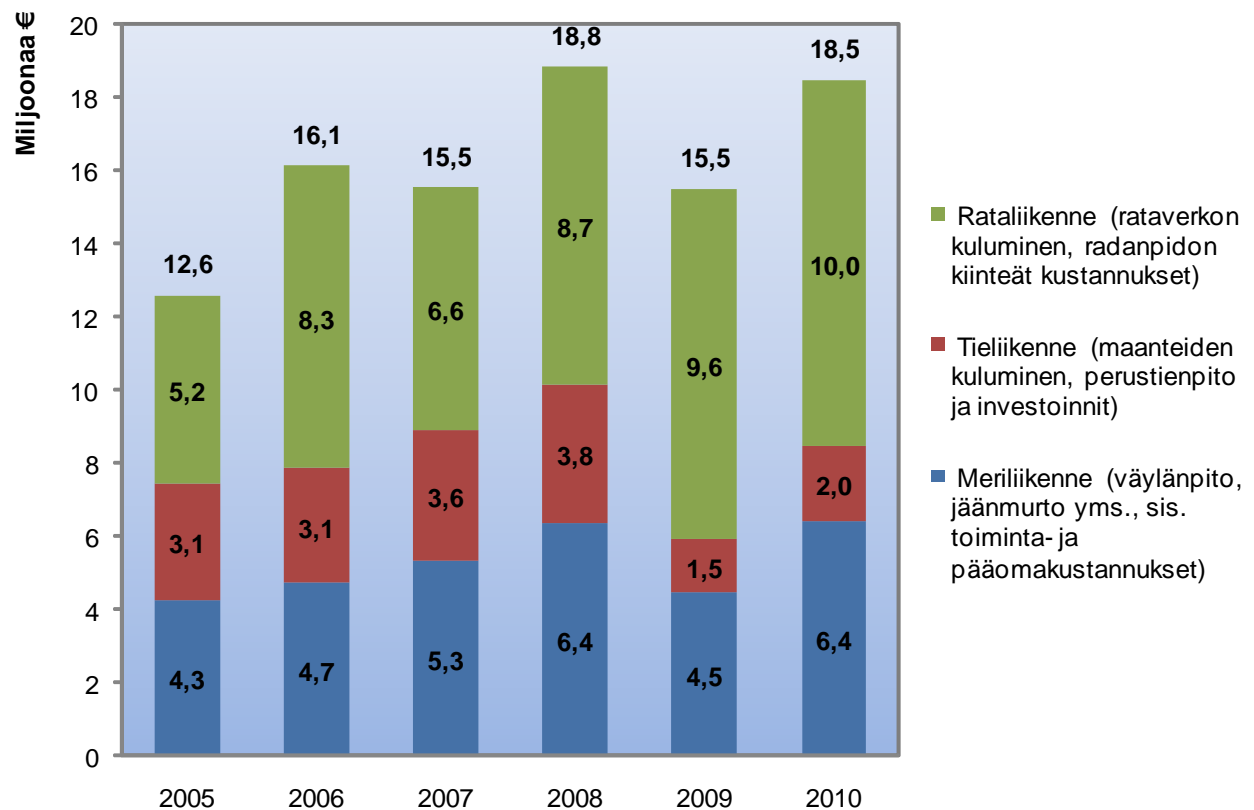
Kuva 9. Transitoliikenteen väylätulot vuosina 2005-2010.

3.4 Väyläkustannukset

Tässä väyläkustannuksilla tarkoitetaan transitoliikenteen aiheuttamia lisäkustannuksia liikenneväylien infrastruktuurille.

Väyläkustannusten kehitys on ollut samankaltainen kuin väylätulojen ja tapahtunut vastaavista syistä. Väyläkustannukset kasvoivat vuodesta 2005 vuoteen 2006, kääntyivät laskuun vuonna 2007 ja jälleen kasvuun vuonna 2008 laskeakseen taas vuonna 2009. Vuonna 2010 väyläkustannukset kasvoivat kaikilla kuljetusmuodoilla transitokuljetusten kokonaismäärän kasvaessa. (Kuva 10)

Transitoliikenteeltä perityt maksut ja verotulot eivät aivan kaikilta osin kata transitokuljetusten ulkoisia ja väyläkustannuksia, mikä johtuu erityisesti kuorma-autokuljetusten alhaisesta kotimaisuusasteesta ja osin myös transitokuljetuksille myönnettyistä väylämaksujen ja ratamaksujen alennuksista.

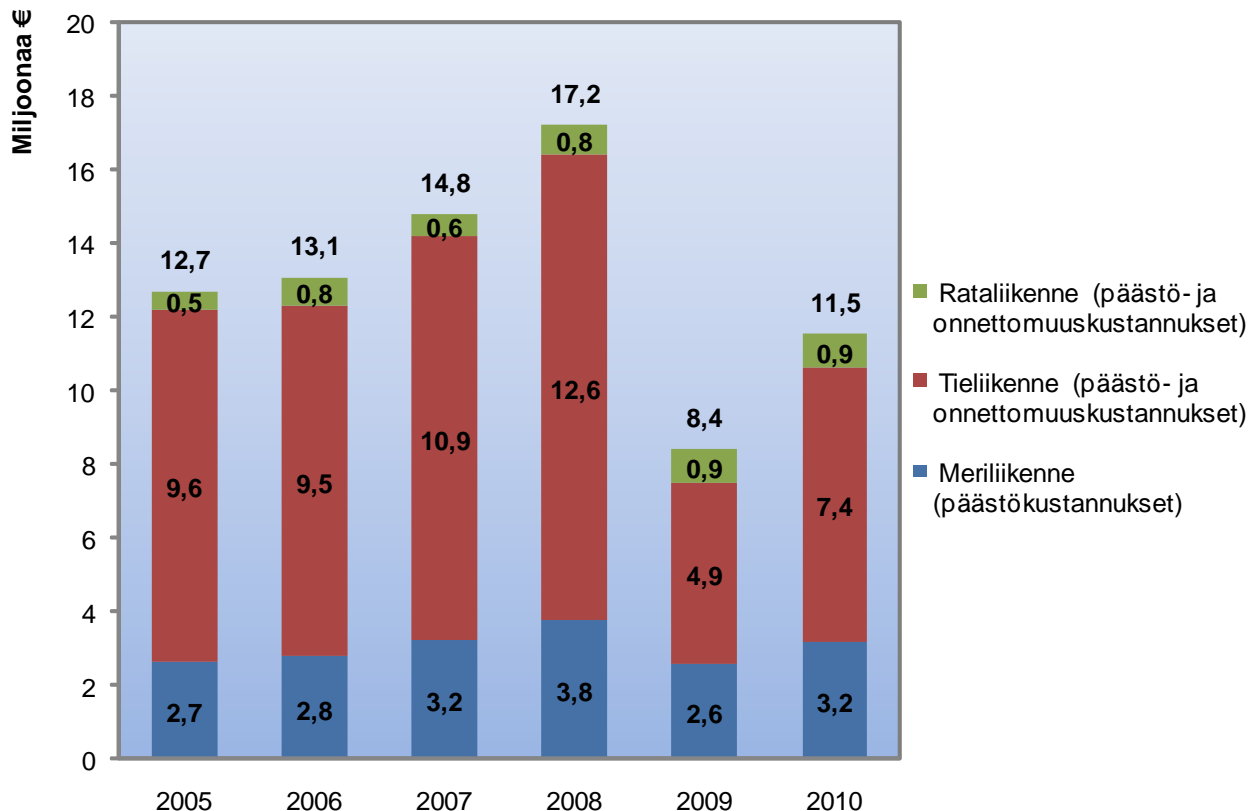


Kuva 10. Transitoliikenteen väyläkustannukset vuosina 2005-2010.

3.5 Ulkoiset kustannukset

Ulkoisilla kustannuksilla tarkoitetaan tässä transitoliikenteen aiheuttamia rata- ja tieliikenteen päästö- ja onnettomuuskustannuksia sekä meriliikenteen päästökustannuksia.

Ulkoisten kustannusten tasainen kasvu vuodesta 2005 vuoteen 2007 johtuu erityisesti kuorma-autotransiton määrän kasvusta. Vuodesta 2007 vuoteen 2008 ulkoiset kustannukset kasvoivat erityisesti meri- ja rataliikenteessä, jotka kasvoivat eniten. Vuodesta 2008 vuoteen 2009 ulkoiset kustannukset vähenivät kokonaisuutena selvästi kokonaisliikenteen määrän vähetessä, mutta rataliikenteessä ulkoiset kustannukset kasvoivat hieman. Tämä johtui irtotavaran transitokuljetusten lisääntymisestä. Vuonna 2010 ulkoiset kustannukset kääntyivät liikennemäärän lisääntyessä kasvuun. (Kuva 11)



Kuva 11. Transitoliikenteen ulkoiset kustannukset vuosina 2005-2010.

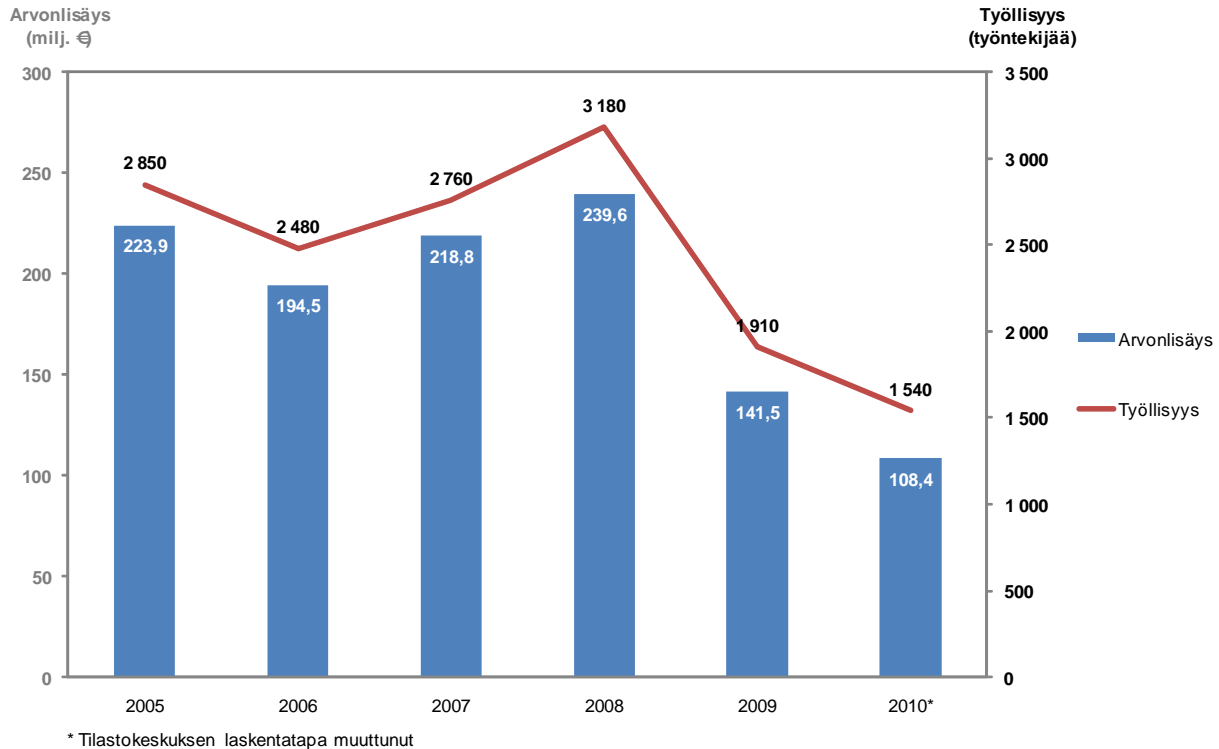
3.6 Arvonlisäys ja työllisyys

Arvonlisäyksen arvioidaan olleen noin 224 milj. € vuonna 2005, noin 195 milj. € vuonna 2006, noin 219 milj. € vuonna 2007, noin 240 milj. € vuonna 2008, noin 142 milj. € vuonna 2009 ja noin 108 milj. € vuonna 2010. Laskennallisen työllistävän vaikutuksen arvioidaan kehittyneen seuraavasti: 2850 työntekijää vuonna 2005, 2480 työntekijää vuonna 2006, 2760 työntekijää vuonna 2007, 3180 työntekijää vuonna 2008, 1910 työntekijää vuonna 2009 ja 1540 työntekijää vuonna 2010. (Kuva 12 ja Taulukko 4)

Esimerkiksi vuodesta 2007 vuoteen 2008 arvonlisäys kasvoi, vaikka kokonaismyyntitulot pysyivät ennallaan. Tämä johtuu siitä, että arvonlisäyksen osuus myyntituloista vaihtelee kauttakulkuliikenteen eri toimialoilla. Myyntitulot kasvoivat ahtauksessa ja nesteoperoinnissa, joissa arvonlisäyksen osuus on suuri (73 % myyntituloista). (Taulukko 4)

Varsinkin nesteoperoinnissa on vain vähän ostoja muilta suomalaisilta osapuolilta (=muiden osapuolten myyntituloissa näkyviä eriä). Vuonna 2009 taloudellisen taantuman vuoksi liikenne väheni ja arvonlisäys ja työllisyys vähenivät. (Taulukko 4)

Tilastokeskuksen uudistuneissa tilastoissa arvonlisäyksen osuus kokonaistuotoksesta on aiempaa pienempi, mikä vaikuttaa TRAMA -mallin tuottamiin tuloksiin. Uusi tilastokeskuksen arvonlisäyksen laskentatapa on käytössä vuodesta 2010. Tämä aiheuttaa arvonlisäyksen ja työllisyyden vähenemisen vuonna 2010 liikenteen ja tulojen kasvusta huolimatta.



Kuva 12. Transitoliikenteen arvonlisäyksen ja työllistävän vaikutuksen kehittyminen vuosina 2005-2010.

Taulukko 4. Kansantulolaskelma vuosilta 2005-2010.

KANSANTULOLASKELMA	Arvonlisäys (milj. €)						Työllisyys (työntekijää)					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010*	2005	2006	2007	2008	2009	2010*
Merikuljetus	34,7	20,2	14,9	12,3	3,3	2,0	430	250	190	150	40	20
Satamat	13,0	16,0	17,4	17,9	9,9	21,9	140	170	180	190	100	140
Ahtaus ja nesteoperointi	48,6	46,5	56,6	95,6	61,3	39,1	600	570	690	1 170	750	480
Huolinta- ja kuljetusväilyt	14,7	15,0	17,9	19,4	9,4	4,2	230	230	280	300	150	80
Varastointi ja lisäarvologistiikka	57,5	47,1	57,0	25,6	12,6	5,1	500	410	500	220	110	90
Tiekuljetus	25,0	21,6	25,9	35,8	17,4	10,3	380	330	390	540	260	250
Rautatiekuljetus	26,2	24,0	23,3	26,7	22,6	21,4	510	460	450	520	440	450
Lentotransito	2,1	2,1	3,3	3,3	3,3	1,8	10	10	20	20	20	10
Luotsaus	2,0	2,0	2,4	2,8	1,7	2,5	50	50	60	70	40	20
Yhteensä	223,9	194,5	218,8	239,6	141,5	108,4	2 850	2 480	2 760	3 180	1 910	1 540

* Tilastokeskuksen laskentatapa muuttunut

Transitoliikenteen välittömien tulojen ja arvonlisäyksen lisäksi transitoliikenne lisää myös muiden toimialojen tuotantoa. Tämän ns. kerroinvaikutuksen on arvioitu olevan transitoliikenteessä 1,4706 eli 100 euron kysyntäsykäyksen lisävaikutukset ovat noin 47 euroa. Tämä luku ei kuitenkaan kuvaa kovin hyvin esim. lisäarvologistiikan kerroinvaikutusta. Ko. toiminta on lähempänä teollista toimintaa ja siinä kerroinvaikutus lienee suurempi kuin tavaraliikenteen kerroinvaikutus.

4. Transitoliikenteen päästöt Suomessa vuosina 2005-2010

Transitoliikenteen kokonaispäästöt ovat kasvaneet tasaisesti vuodesta 2005 vuoteen 2008. Päästöjen kasvu johtuu liikenteen kasvusta. Vuodesta 2008 vuoteen 2009 kokonaispäästöt vähenivät liikenteen vähenemisen myötä kunnes kääntyivät jälleen nousuun vuonna 2010. Päästöt kuljetettua tonnia kohti ovat vähentyneet vuodesta 2006 lukuun ottamatta rikkidioksidipäästöjä, jotka kasvoivat hieman vuodesta 2008 vuoteen 2009. (Taulukko 5)

Taulukko 5. Transitoliikenteen päästöt vuosina 2005-2010.

MERILIIKENNE	PÄÄSTÖT (tonnia)														PÄÄSTÖT (grammaa / kuljetettu tonni)										
	Transito itään						Transito länteen						Yhteensä					Yhteensä							
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Hilimonoksidit (CO)	26,7	29,4	39,1	46,4	18,9	23,4	33,1	48,4	41,3	51,6	56,3	64,6	59,8	77,8	80,4	98,0	75,2	88,0	10,7	11,7	11,6	11,7	12,0	11,9	
Hilivedyt (HC)	13,7	15,3	20,5	24,4	9,7	12,1	17,2	25,3	21,7	27,1	29,5	33,7	31,0	40,6	42,2	51,5	39,2	45,8	5,5	6,1	6,1	6,1	6,2	6,2	
Typpen oksidit (NO _x)	553,0	616,9	827,3	984,2	390,7	485,7	696,7	1 019,2	874,3	1 091,6	1 186,7	1 357,2	1 249,7	1 636,2	1 701,6	2 075,9	1 577,4	1 842,9	223,2	247,0	244,6	247,4	251,1	248,9	
Huukaset (PM)	14,0	15,8	21,2	25,3	9,9	12,3	17,3	25,4	21,7	27,2	29,5	33,8	31,3	41,1	43,0	52,4	39,4	46,1	5,6	6,2	6,2	6,3	6,3	6,2	
Rikkidioksidit (SO ₂)	200,7	223,2	299,0	355,5	141,8	176,2	251,0	368,6	315,4	393,9	429,1	490,7	451,7	591,8	614,3	749,5	570,9	667,0	80,7	89,4	88,3	89,3	90,9	90,1	
Hilidioksidit (CO ₂)	21 029	23 333	31 215	37 150	14 886	18 494	26 637	39 142	33 466	41 799	45 565	52 063	47 666	62 475	64 680	78 949	60 452	70 557	8 512	9 433	9 298	9 409	9 624	9 531	
TIELIIKENNE	Transito itään						Transito länteen						Yhteensä					Yhteensä							
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Hilimonoksidit (CO)	12,3	13,1	15,1	15,6	5,5	6,5	2,2	1,3	1,5	1,8	1,3	2,8	14,5	14,4	16,6	17,4	6,8	9,3	4,9	5,2	4,8	4,7	4,2	3,9	
Hilivedyt (HC)	5,1	5,4	6,3	6,5	2,3	2,7	0,9	0,6	0,6	0,7	0,5	1,2	6,0	6,0	6,9	7,2	2,8	3,9	2,0	2,2	2,0	2,0	1,8	1,6	
Typpen oksidit (NO _x)	377,0	399,5	461,5	478,1	167,5	199,2	65,7	41,0	44,4	53,6	40,1	86,4	442,7	440,4	505,9	531,6	207,6	285,6	149,3	160,2	148,2	144,2	129,5	120,3	
Huukaset (PM)	4,8	5,1	5,9	6,1	2,1	2,5	0,8	0,5	0,6	0,7	0,5	1,1	5,6	5,6	6,4	6,8	2,6	3,6	1,9	2,0	1,9	1,8	1,6	1,5	
Rikkidioksidit (SO ₂)	0,3	0,4	0,4	0,4	0,2	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,4	0,4	0,5	0,5	0,2	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
Hilidioksidit (CO ₂)	34 749	36 822	42 541	44 071	15 436	18 366	6 058	3 776	4 093	4 937	3 696	7 962	40 806	40 599	46 634	49 008	19 133	26 327	13 759	14 771	13 660	13 288	11 934	11 091	
RAUTATIELIIKENNE	Transito itään						Transito länteen						Yhteensä					Yhteensä							
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Hilimonoksidit (CO)	0,1	0,1	0,2	0,6	0,3	0,4	2,6	4,2	3,3	4,0	4,7	4,9	2,7	4,3	3,5	4,6	5,0	5,3	0,8	1,1	1,0	1,0	1,1	1,0	
Hilivedyt (HC)	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,3	0,5	0,4	0,5	0,6	0,6	0,3	0,5	0,4	0,6	0,6	0,6	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
Typpen oksidit (NO _x)	0,4	0,3	0,5	1,6	0,9	1,2	7,5	12,3	9,6	11,6	13,8	14,1	7,9	12,6	10,1	13,3	14,6	15,3	2,4	3,2	2,8	2,8	3,1	3,0	
Huukaset (PM)	0,0	0,0	0,1	0,2	0,1	0,1	0,9	1,4	1,1	1,3	1,6	1,6	0,9	1,4	1,2	1,5	1,7	1,8	0,3	0,4	0,3	0,3	0,4	0,3	
Rikkidioksidit (SO ₂)	0,4	0,3	0,4	1,4	0,8	1,1	6,6	10,9	8,5	10,3	12,2	12,5	7,0	11,2	8,9	11,7	13,0	13,6	2,1	2,8	2,5	2,5	2,8	2,7	
Hilidioksidit (CO ₂)	234	175	259	894	471	668	4 042	6 677	5 207	6 304	7 455	7 644	4 276	6 851	5 466	7 188	7 926	8 312	1 298	1 738	1 528	1 517	1 683	1 642	
TRANSITOLIIKENNE YHTEENSÄ	Transito itään						Transito länteen						Yhteensä					Yhteensä							
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Hilimonoksidit (CO)	39,2	42,6	54,4	62,6	24,7	30,3	37,8	54,0	46,1	57,4	62,4	72,3	77,0	96,5	100,5	120,0	87,1	102,6	16,4	18,1	17,4	17,4	17,3	16,9	
Hilivedyt (HC)	18,9	20,8	26,8	31,0	12,0	14,8	18,5	26,4	22,7	28,3	30,6	35,5	37,4	47,2	49,5	59,3	42,7	50,3	7,7	8,5	8,2	8,2	8,1	8,0	
Typpen oksidit (NO _x)	930,4	1 016,7	1 289,3	1 464,0	559,0	686,2	769,9	1 072,5	928,4	1 156,8	1 240,5	1 457,6	1 700,3	2 089,2	2 217,6	2 620,8	1 799,6	2 143,9	374,8	410,5	395,6	394,4	383,7	372,3	
Huukaset (PM)	18,9	20,9	27,2	31,5	12,1	15,0	19,0	27,3	23,4	29,2	31,6	36,5	37,8	48,2	50,6	60,7	43,7	51,5	7,8	8,6	8,4	8,4	8,3	8,1	
Rikkidioksidit (SO ₂)	201,4	223,9	299,8	357,4	142,8	177,5	257,7	379,5	323,9	404,3	441,3	503,3	459,1	603,4	623,7	761,7	584,1	680,8	82,9	92,3	90,9	91,9	93,8	92,9	
Hilidioksidit (CO ₂)	56 012	60 330	74 014	82 105	30 794	37 527	36 737	49 595	42 766	53 039	56 716	67 689	92 749	109 925	116 781	135 145	87 510	105 196	23 569	25 942	24 486	24 214	23 242	22 266	

Meriliikenteen osalta mallissa ei ole mukana satamapäästöjä.

Meriliikenteen osalta mallissa ei vielä ole mukana satamapäästöjä. Projektissa tehtyjen laskelmien mukaan satamassa tulleiden päästöjen kustannukset ovat noin 5 % merellä ja satamassa tulleiden päästöjen yhteisarvosta. Laskelmat perustuvat MERIMA -mallin (Kansainvälisten merikuljetusten tietokonemalli) tietoihin ja erillisiin laivakäynteihin perustuviin laskelmiin, silloin kun laivan koko lasti on ollut kauttakulkuliikennettä.

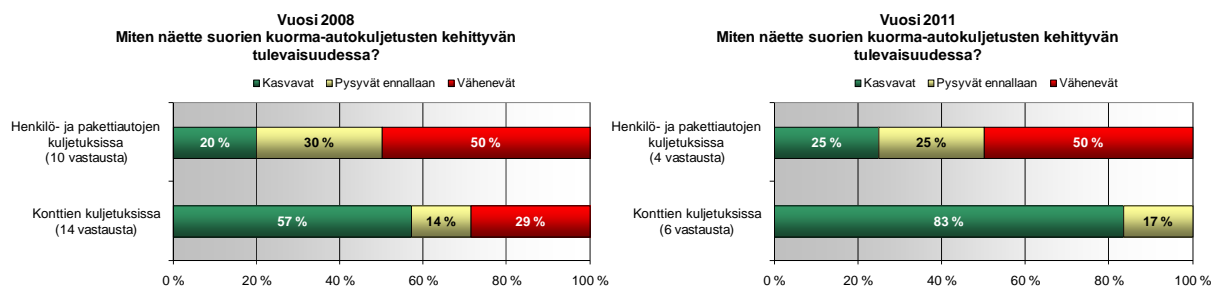


5. Transitoliikenteen tulevaisuuskysely

TRAMA 2 -projektissa toteutettiin vuoden 2008 syksyllä alan toimijoille suunnattu internet -kysely transitoliikenteen tulevaisuudennäkymistä. Kysely uusittiin vuoden 2011 alussa, jotta voidaan seurata toimijoiden odotuksia kauttakulkuliikenteen kehityksestä ja markkinoista. Vuonna 2008 kyselyyn vastasi 17 logistiikka-alan suurta toimijaa ja vuonna 2011 vastaajia oli yhdeksän. Kaikki liiketoiminta mukaan lukien vastanneiden organisaatioiden liikevaihto oli vuonna 2008 yli miljoona euroa lähes 90 %:lla organisaatiosta ja vuonna 2011 lähes 80 %:lla organisaatioista. Vuonna 2008 lähes 40 %:ssa vastanneista organisaatioista työntekijöitä oli yli 50 ja vuonna 2011 yli 50 työntekijän yrityksiä oli kolmannes.

5.1 Suorat kuorma-autokuljetukset

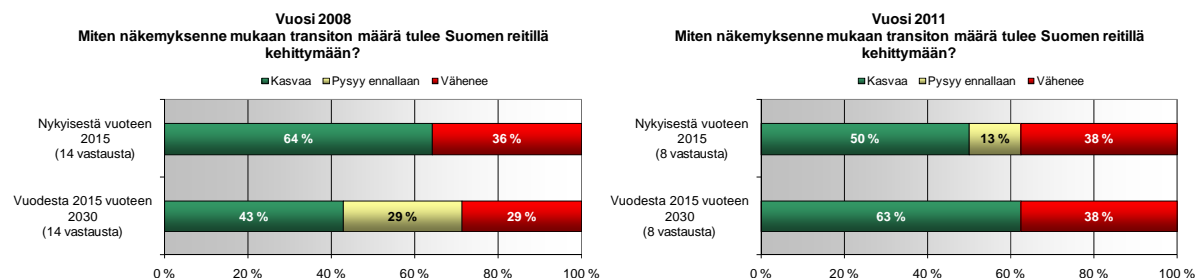
Vuonna 2008 puolet vastaajista näki henkilö- ja pakettiautojen suorien kuorma-autokuljetusten vähenevän tulevaisuudessa ja viidesosa näki niiden kasvavan. Vastaajista 30 % näki niiden pysyvän ennallaan. Vuonna 2011 vastaukset olivat hyvin samankaltaisia. Vuonna 2008 vastaajista 57 % näki suorien kuorma-autokuljetusten kasvavan tulevaisuudessa konttien kuljetuksissa ja 29 % näki niiden vähenevän. Vastaajista 14 % näki niiden pysyvän ennallaan. Vuonna 2011 83 % vastaajista näki suorien kuorma-autokuljetusten kasvavan tulevaisuudessa ja 17 % näki niiden pysyvän ennallaan. (Kuva 13)



Kuva 13. Suorien kuorma-autokuljetusten kehittyminen.

5.2 Määrä

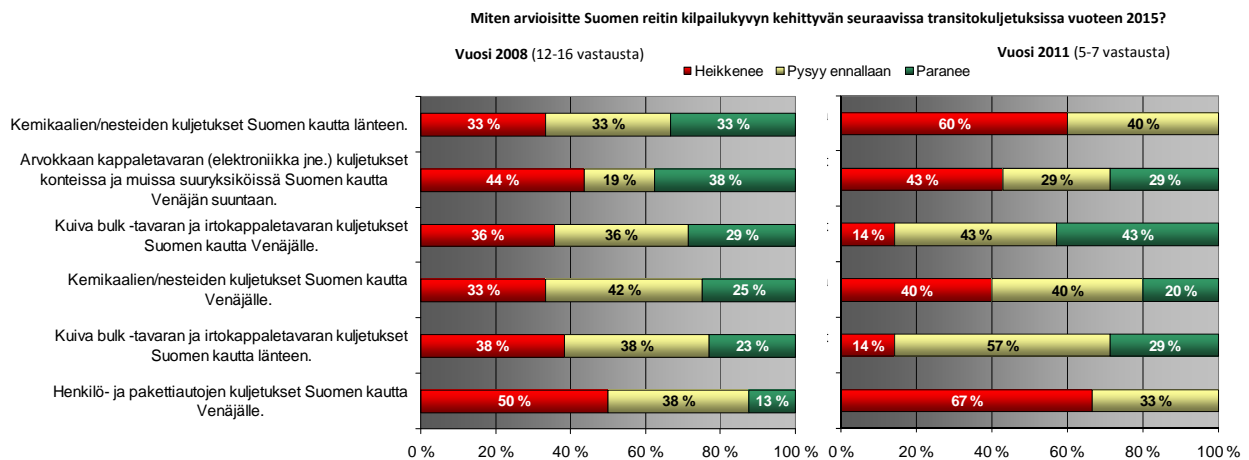
Vastaajista 64 % arvioi transiton määrän kasvavan Suomen reitillä nykyisestä vuoteen 2015 ja 36 % arvioi määrän vähenevän. Vuodesta 2015 vuoteen 2030 vastaajista 43 % arvioi transiton määrän kasvavan, 29 % vähenevän ja 29 % pysyvän ennallaan. Vuoden 2008 ja 2011 kyselyiden välillä vastauksissa ei ollut suuria eroja. (Kuva 14)



Kuva 14. Transiton määrän kehittyminen.

5.3 Kilpailukyky

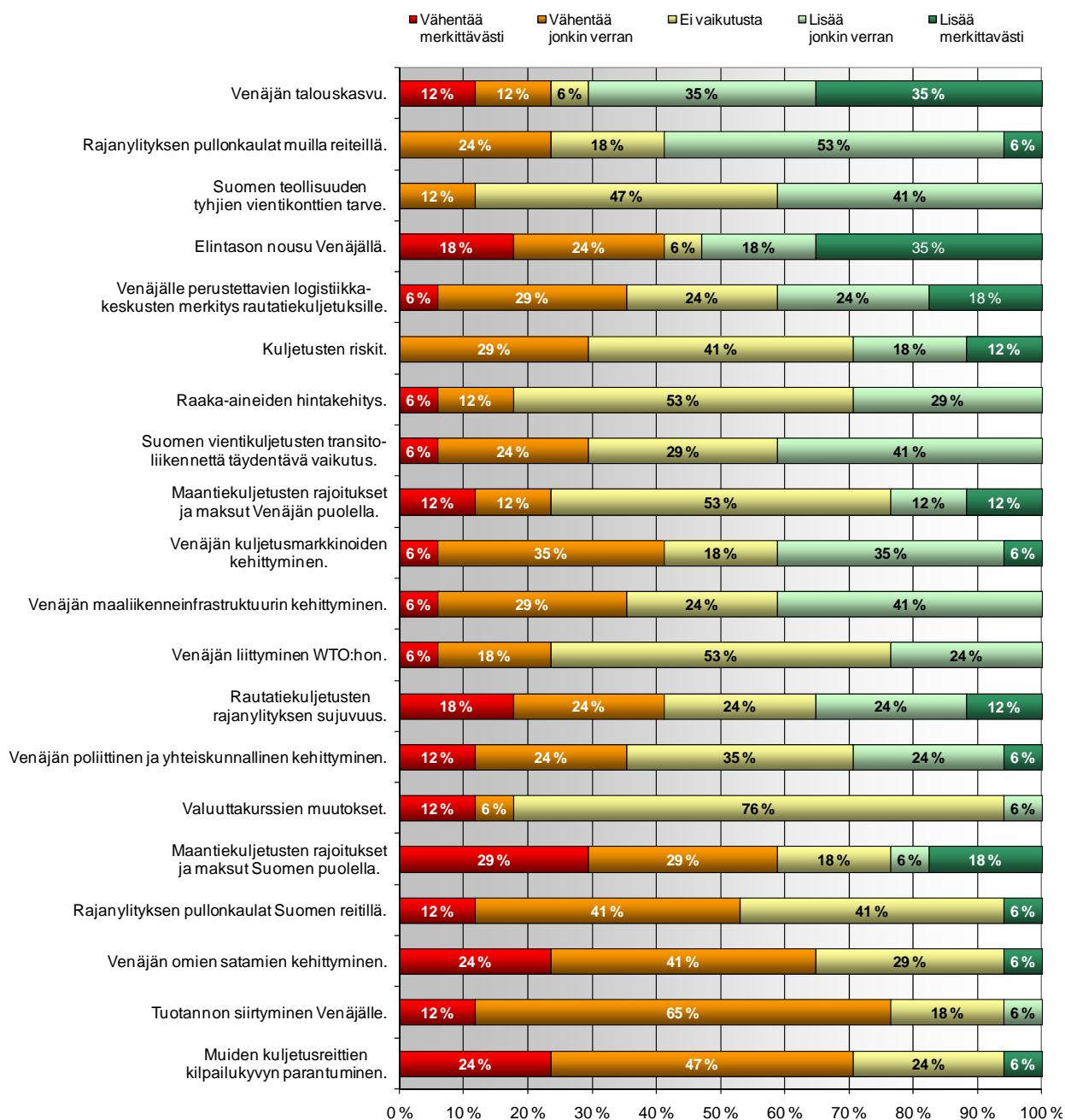
Kyselyssä vastaajia pyydettiin arvioimaan Suomen reitin kilpailukyvyn kehittymistä vuoteen 2015 eri tavaralajien kuljetuksissa. Vuonna 2008 vastaajista puolet arvioi Suomen reitin kilpailukyvyn heikkenevän henkilö- ja pakettiautojen kuljetuksissa ja 13 % arvioi Suomen reitin kilpailukyvyn paranevan. 38 % vastaajista arvioi Suomen reitin kilpailukyvyn pysyvän ennallaan henkilö- ja pakettiautojen kuljetuksissa. Vuonna 2011 kaksi kolmasosaa vastaajista arvioi Suomen reitin kilpailukyvyn heikkenevän ja kolmasosa pysyvän ennallaan. Vuonna 2008 muiden tavaralajien osalta vastaukset hajaantuvat aika tasaisesti eri vaihtoehtoihin. Muiden tavaralajien osalta vuoden 2011 vastaukset noudattelevat suunnilleen vuoden 2008 vastauksia lukuun ottamatta kemikaalien ja nesteiden kuljetuksia Suomen kautta länteen, joissa 60 % vastaajista arvioi kilpailukyvyn heikkenevän ja 40 % pysyvän ennallaan. Kuivan bulk- ja irtotavaran viennissä länteen ja erityisesti tuonnissa Venäjälle myönteiset odotukset kilpailukyvyn paranemisesta ovat kasvaneet. (Kuva 15)



Kuva 15. Transitokuljetusten kehittyminen.

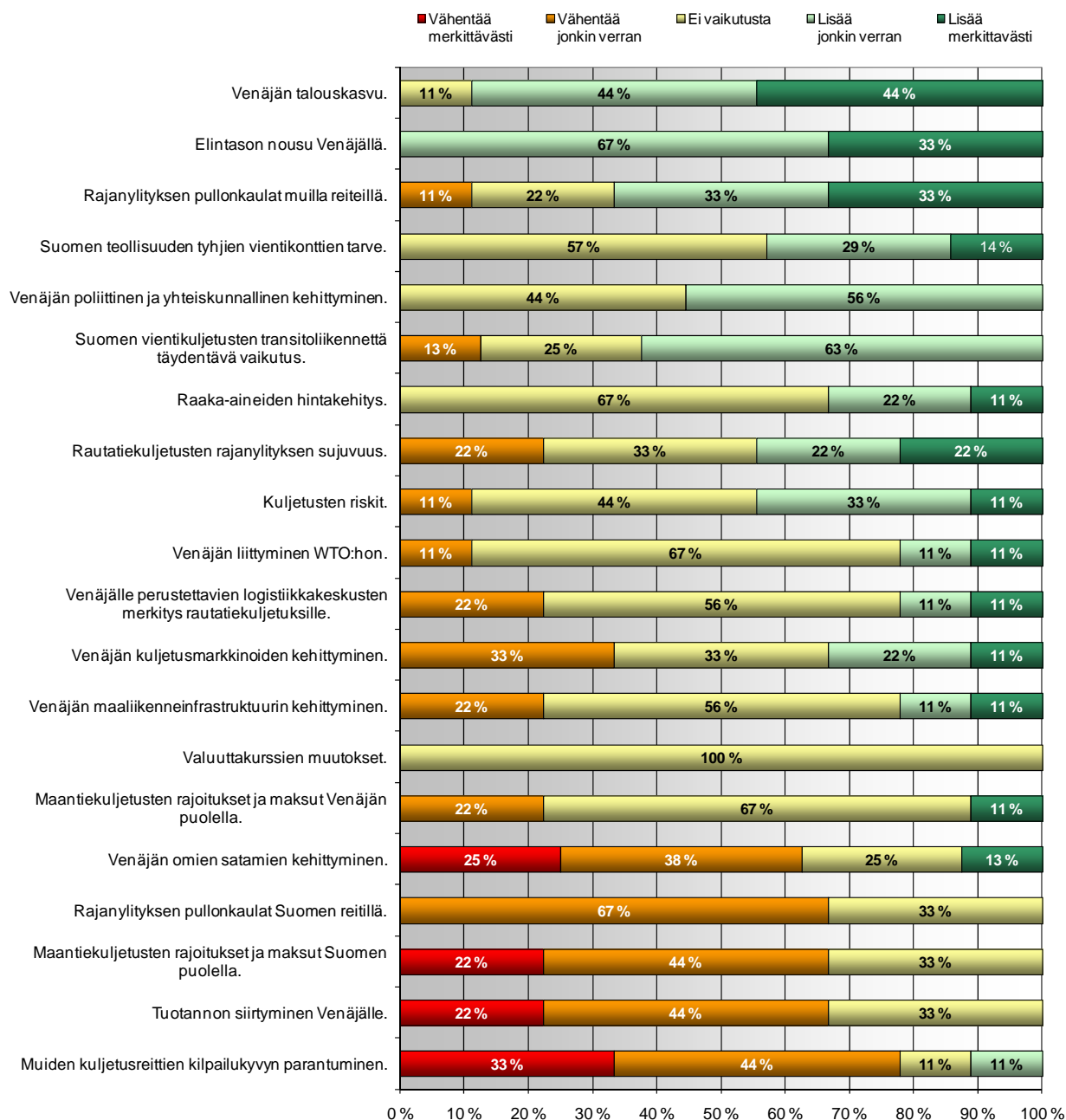
Kyselyssä vastaajia pyydettiin arvioimaan eri tekijöiden vaikutusta transitoliikenteen Suomen reitin kilpailukykyyn. Sekä vuonna 2008 että vuonna 2011 vastaajat arvioivat Venäjän talouskasvun, rajanylitysten pullonkaulojen muilla reiteillä, Suomen teollisuuden tyhjien vientikonttien tarpeen ja elintason nousun Venäjällä lisäävän eniten Suomen reitin kilpailukykyä ja liikennettä. Muiden kuljetusreittien kilpailukyvyn paranemisen, tuotannon siirtymisen Venäjälle, Venäjän omien satamien kehittymisen, rajanylityksen pullonkaulojen Suomen reitillä sekä maantiekuljetusten rajoitusten ja maksujen Venäjän puolella arvioitiin heikentävän eniten Suomen reitin kilpailukykyä ja vähentävän liikennettä. (Kuva 16 ja Kuva 17)

**Miten seuraavat tekijät vaikuttavat transitoliikenteen
Suomen reitin kilpailukykyyn ja liikenteeseen? (17 vastausta)
Vuosi 2008**



Kuva 16. Eri tekijöiden vaikutus transitoliikenteen Suomen reitin kilpailukykyyn ja liikenteeseen (vuoden 2008 kysely).

**Miten seuraavat tekijät vaikuttavat transito liikenteen
Suomen reitin kilpailukykyyn ja liikenteeseen? (7-9 vastausta)
Vuosi 2011**

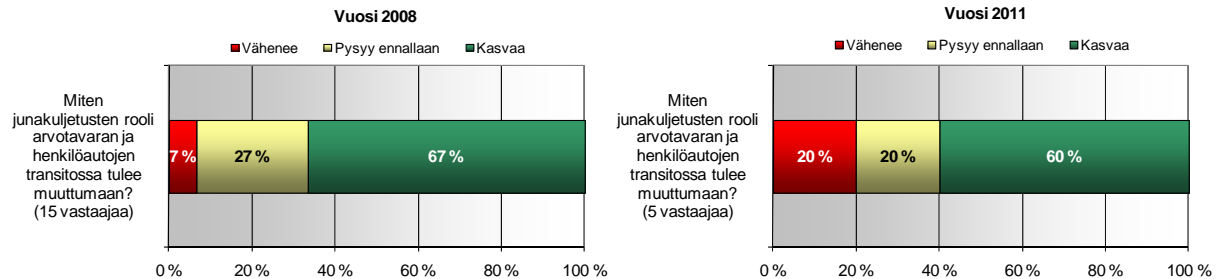


Kuva 17. Eri tekijöiden vaikutus transito liikenteen Suomen reitin kilpailukykyyn ja liikenteeseen (vuoden 2011 kysely).

5.4 Junakuljetukset

Vuonna 2008 vastaajista 67 % arvioi junakuljetusten roolin kasvavan arvotavaran ja henkilöautojen transitossa, 7 % arvioi junakuljetusten vähenevän ja 27 % arvioi junakuljetusten pysyvän ennallaan. Vuonna 2001 arviot olivat vastaavasti 60 %, 20 % ja 20 %.

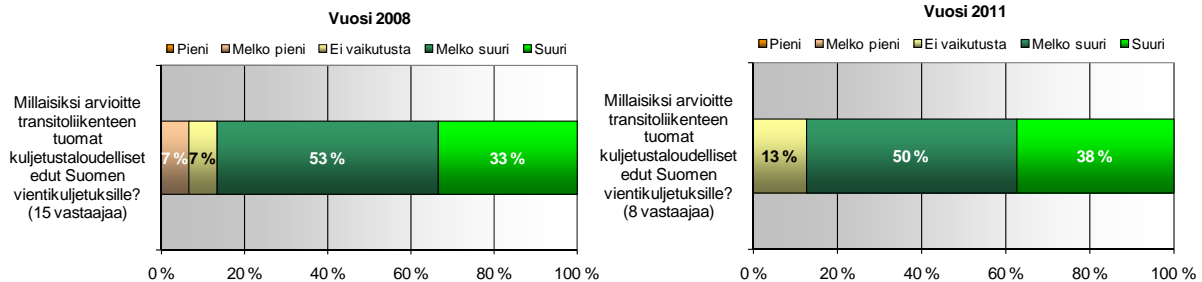
(Kuva 18)



Kuva 18. Junakuljetusten rooli arvotavaran ja henkilöautojen transitossa.

5.5 Kuljetustaloudelliset edut

Sekä vuonna 2008 että vuonna 2011 selvästi suurin osa vastaajista (86 % vuonna 2008 ja 88 % vuonna 2011) arvioi transitoliikenteen tuomat kuljetustaloudelliset edut melko suuriksi tai suuriksi. (Kuva 19)



Kuva 19. Transitoliikenteen tuomat kuljetustaloudelliset edut Suomen vientikuljetuksille.



TRANSITOLIIKENTEN TALOUDELLISET VAIKUTUKSET TIETOKONEMALLI

SISÄLTÖ

TALOUDELLISET VAIKUTUKSET	Valitse
Yhteenveto	<input type="checkbox"/>
Julkinen yhteenveto	<input type="checkbox"/>
Kokonaisliikenteen aikasarjat	<input type="checkbox"/>
Lastityyppikohtaiset aikasarjat	<input type="checkbox"/>
Reittikohtaiset aikasarjat	<input type="checkbox"/>
Arvonlisäyksen ja työllisyyden aikasarjat	<input type="checkbox"/>
Lastityyppi- ja satamakohtaiset skenaariot	<input type="checkbox"/>
Kuljetusmuotojakaumakohtaiset skenaariot	<input type="checkbox"/>
PÄÄSTÖT	
Yhteenvetotaulukko	<input type="checkbox"/>
Aikasarjat	<input type="checkbox"/>
Lastityyppi- ja satamakohtaiset skenaariot	<input type="checkbox"/>
Kuljetusmuotojakaumakohtaiset skenaariot	<input type="checkbox"/>
KARTTA TRANSITOLIIKENTEN PÄÄREITEISTÄ	<input type="checkbox"/>
KUVAUS JA LASKENTAPERUSTEET	<input type="checkbox"/>
OHJAUSRYHMÄ JA TEKIJÄT	<input type="checkbox"/>

Lisätietoja hankkeesta antavat:

- projektin ohjausryhmän puheenjohtaja Taneli Antikainen (Liikennevirasto)
puh. 040 825 4466
sähköposti: taneli.antikainen@liikennevirasto.fi
- projektipäällikkö Ilkka Salanne (Sito)
puh. 040 821 4883
sähköposti: ilkka.salanne@sito.fi



Liikenne- ja
viestintäministeriö



KESKI-POHJANMAAN LIITTO
MELLERSTA ÖSTERBOTTENS FÖRBUND



Logistiikkayritysten
Liitto ry



Suomen Huolintaliikkeiden Liitto

